

Philipp Franz Rudolf Aigner

Businessplan-Laserschneidanlage

eingereicht als

DIPLOMARBEIT

an der

HOCHSCHULE MITTWEIDA

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fakultät Wirtschaftswissenschaften

Graz, 2011

Erstprüfer: Prof. Dr. rer. pol. Andreas Hollidt

Zweitprüfer: Prof. Dr. rer. oec. Johannes Stelling

Vorgelegte Arbeit wurde verteidigt am:

Bibliographische Beschreibung:

Aigner, Philipp Franz Rudolf

Businessplan-Laserschneidanlage

Graz, Hochschule Mittweida, Fakultät Wirtschaftswissenschaften

Diplomarbeit, 2011

Referat:

Ziel der Diplomarbeit ist es, der Grosschädl Gruppe mit Hilfe eines Businessplans das Potenzial und die Möglichkeiten für ein Blechbearbeitungszentrums aufzuzeigen. Dabei sollen alle relevanten Daten wie zum Beispiel die benötigten Investitionen erhoben werden. Diese werden dann in einer Finanzplanung ausgewertet. Am Schluss soll eine Kaufempfehlung abgegeben werden.

Danksagung

Ich möchte mich auf diesem Weg bei allen Menschen bedanken, die mich bei meinem Studium unterstützt haben. Ganz besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. rer. pol. Hollidt, der mich bei dieser Arbeit betreut hat, den Professoren und den Mitarbeitern des STZ Weiz, die sich sehr um uns Studenten bemüht haben, der Geschäftsführerin der Firma Grosschädl Stahl GmbH, die mir diese Arbeit ermöglicht hat und der Firma Trumpf GmbH, die mich kompetent in den Fragen Lasertechnik beraten haben. Der größte Dank gilt meiner Familie und ganz besonders meiner Freundin, die mich während des gesamten Studiums in allen Belangen unterstützt haben.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	6
2.	Unternehmen.....	8
2.1.	Geschichtliches	8
2.2.	Heute	9
3.	Rechtsform und Gründung.....	11
4.	Standort.....	11
5.	Maschinenwahl	15
5.1.	System Laser.....	15
5.2.	Lasermaschinenvarianten.....	17
5.2.1.	Laserschneidmaschine Variante A.....	17
5.2.2.	Laserschneidmaschine Variante B	19
5.3.	Abkantpressevarianten.....	20
5.3.1.	Abkantpresse Variante A	20
5.3.2.	Abkantpresse Variante B	21
6.	Marketing.....	22
6.1.	Kurzfristiges Marketing.....	23
6.2.	Langfristiges Marketing.....	24
7.	Investitionen.....	25
8.	Finanzplanung.....	27
8.1.	Kapitalbedarf	29
8.1.1.	Eigenkapital	30
8.1.2.	Fremdkapital	30
8.2.	Personal.....	30
8.3.	Steuern und Gebühren	32
8.4.	Umsatzplan	33
8.5.	Beschaffungsplan.....	38
8.6.	Finanzplan.....	39
8.6.1.	Finanzplan Variante A	41
8.6.2.	Finanzplan Variante B	43
8.7.	Gewinn- und Verlustrechnung.....	45
8.7.1.	Gewinn- und Verlustrechnung Variante A	46
8.7.2.	Gewinn- und Verlustrechnung Variante B	47
8.8.	Planbilanz.....	48
8.8.1.	Planbilanz Variante A	49
8.8.2.	Planbilanz Variante B	51
8.9.	Kennzahlen	53
8.9.1.	Deckungsgrad B.....	53
8.9.2.	Cashflow	54
8.9.3.	Eigenkapitalrentabilität.....	55
9.	Chancen-Risiken-Analyse	56
9.1.	Chancen	56
9.2.	Risiken	56
10.	Zusammenfassung	58
Anhang.....		59
Anhang A: Musterteilzeichnungen		59
Literaturverzeichnis		71
Erklärung		73

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Luftaufnahme des Hauptsitzes der Grosschädl Gruppe	9
Abbildung 2: Firmenübersicht	10
Abbildung 3: Lageplan der neuen Halle	12
Abbildung 4: Hallenplan.....	14
Abbildung 5: Musterteilzeichnung Kategorie A.....	59
Abbildung 6: Musterteilzeichnung Kategorie B.....	60
Abbildung 7: Musterteilzeichnung Kategorie C.....	61
Abbildung 8: Musterteilzeichnung Kategorie D.....	62
Abbildung 9: Musterteilzeichnung Kategorie E.....	63
Abbildung 10: Musterteilzeichnung Kategorie F.....	64
Abbildung 11: Musterteilzeichnung Kategorie G.....	65
Abbildung 12: Musterteilzeichnung Kategorie H.....	66
Abbildung 13: Musterteilzeichnung Kategorie I.....	67
Abbildung 14: Musterteilzeichnung Kategorie J.....	68
Abbildung 15: Musterteilzeichnung Kategorie K.....	69
Abbildung 16: Musterteilzeichnung Kategorie L.....	70

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gründungskosten	11
Tabelle 2: Werbungskosten 2012	24
Tabelle 3: Werbungskosten 2013	24
Tabelle 4: Investitionen	27
Tabelle 5: Finanzierung Variante A.....	29
Tabelle 6: : Finanzierung Variante B.....	29
Tabelle 7: Personalkosten	31
Tabelle 8: Steuern und Gebühren 2012	32
Tabelle 9: Steuern und Gebühren 2013	33
Tabelle 10: Umsätze 2012	36
Tabelle 11: Umsätze 2013	37
Tabelle 12: Materialkosten pro Stück	38
Tabelle 13: Beschaffungsplan 2012.....	39
Tabelle 14: Beschaffungsplan 2013.....	39
Tabelle 15: Finanzplan Variante A 2012.....	41
Tabelle 16: Finanzplan Variante A 2013	42
Tabelle 17: Finanzplan Variante B 2012	43
Tabelle 18: Finanzplan Variante B 2013	44
Tabelle 19: GuV Variante A 2012.....	46
Tabelle 20: GuV Variante A 2013	46
Tabelle 21: GuV Variante B 2012	47
Tabelle 22: GuV Variante B 2013	47
Tabelle 23: Planbilanz Variante A 2012.....	49
Tabelle 24: Planbilanz Variante A 2013	50
Tabelle 25: Planbilanz Variante B 2012	51
Tabelle 26: Planbilanz Variante B 2013	52

1. Einleitung

Bei einem immer stärker werdenden Konkurrenzkampf am Stahlhandelmarkt, ist es schwer sich langfristig nur mit dem Verkauf von Stahlerzeugnissen zu behaupten. Hier bieten Randprodukte wie zum Beispiel Brennschneidteile die Möglichkeit sich breiter aufzustellen. Die Grosschädl Gruppe besitzt schon länger eine Eisenbiegerei und eine Brennschneidabteilung. Hier würde die Bearbeitung von Blechen mittels der Lasertechnologie das Produktportfolio perfekt erweitern. Dadurch bietet sich die Möglichkeit neue Kunden zu gewinnen und bestehende enger an sich zu binden. Als potenzielle Kunden werden Maschinenbauunternehmen, Betriebe die in der Bautechnik tätig sind, die Automobilindustrie, die Medizintechnik und alle anderen Unternehmen die präzise Blechteile benötigen angesehen.

Ziel dieses Businessplans soll es sein, das Potenzial der noch relativ jungen Blechbearbeitung mittels Lasertechnologie aufzuzeigen. Diese besitzt viele Vorteile wie zum Beispiel die bessere Qualität der Schnittkante oder die höhere Genauigkeit gegenüber anderen Methoden wie dem Brennschneiden. Auch bietet die Lasertechnologie die Möglichkeit verschiedenste Materialien, wie zum Beispiel Stahl, Edelstahl oder Aluminium zu verarbeiten. Für die Ausarbeitung des Businessplans werden zwei Alternativen herangezogen. Beide Varianten bestehen aus jeweils einer Laserschneidanlage und einer Abkantpresse.

2. Unternehmen

2.1. Geschichtliches

Im Jahr 1949 gründete Kommerzialrat Franz Großschädl das Unternehmen „Franz Grossschädl Stahl“. Er tat dies nachdem er auf dem Markt, durch seine Tätigkeit als Gemischtwarenhändler inspiriert, ein Potential für Stahlprodukte erkannte. Zunächst wurden großteils nur die Bundesländer Steiermark und Kärnten mit diversen Stahlprodukten beliefert. Nach den Anfangsjahren wurde die Geschäftstätigkeit dann auf die Bundesländer Salzburg, Osttirol, Burgenland, Niederösterreich und Oberösterreich erweitert.

1976 wurde dann das Unternehmen von Franz Großschädl an seinen Sohn Helmut Großschädl übergeben. Dieser erwarb 1989 den Betrieb „Baustoff Kormann“. Dadurch konnten neben den für Bautätigkeiten notwendigen Bewehrungsstählen auch andere Baustoffe wie zum Beispiel Ziegel oder Zement angeboten werden. Durch die Fusion mit der Firma „ESB“ im Jahre 1994 wurde das Produktportfolio im Bereich Baustähle enorm erweitert, da jetzt auch kundenspezifisch gefertigte Bewehrungen angeboten werden konnten. Um Niederösterreich und Oberösterreich besser beliefern zu können, wurde 1995 das Unternehmen „Andreas Wolf“ in Lichtenwörth erworben.

Im Jahr 2003 übergab dann Helmut Großschädl seinen Betrieb an seine Tochter Mag. Claudia Kronheim. Diese erweiterte das Verkaufsgebiet nach dem EU-Beitritt im Mai 2004 auch auf Slowenien. Anschließend wurden auch Kroatien und Bosnien-Herzegowina hinzugefügt. Durch den Erwerb der Firma „Braun Schmid Stahl“ 2007 mit deren Sitz in Linz, wurde die Flächenabdeckung noch verbessert. Im Jahr 2010 wurden dann die Verkaufsaktivitäten der Firma Braun Schmid Stahl von Grossschädl Stahl übernommen. Dasselbe wurde 2011 mit der Tochterfirma Eisen Wolf durchgeführt.¹

1 Quelle: Gespräche mit Mitarbeitern der Grossschädl Gruppe.

2.2. Heute



Abbildung 1: Luftaufnahme des Hauptsitzes der Grossschädl Gruppe

Heute zählt das Unternehmen zu den größten und kompetentesten Stahlanbietern in Österreich. Das Unternehmen beschäftigt zurzeit etwa 200 Mitarbeiter verteilt auf vier Standorte. In Graz-Eggenberg befindet sich der Hauptsitz der Unternehmensgruppe. Durch eine hohe Flexibilität und Lagerflächen in den verschiedenen Standorten ist eine rasche Belieferung im Gebiet Österreich und dessen Nachbarländern möglich. Das Unternehmen befindet sich seit nun mehr als 60 Jahren im Familienbesitz, was für das enorme Engagement und das gute Gespür für den Stahlmarkt seitens des Unternehmensgründers und dessen Nachkommen spricht.²

2 Quelle: Gespräche mit Mitarbeitern der Grossschädl Gruppe.

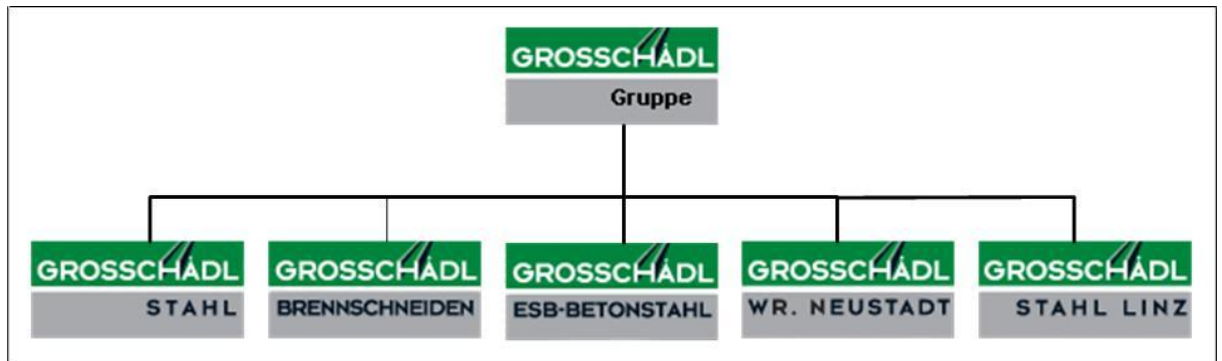


Abbildung 2: Firmenübersicht

Die Grossschädl Gruppe umfasst heute fünf Divisionen:

- Franz Grossschädl Stahl GmbH: Diese hat ihren Sitz in Graz-Eggenberg und umfasst den Verkauf verschiedener Stahlsorten in unterschiedlichsten Formen und Varianten. Auch kann das Zuschneiden, Strahlen und Konservieren von Stahlträgern angeboten werden.
- Franz Grossschädl Brennschneiden: Der Sitz dieser Division befindet sich ebenfalls in Graz-Eggenberg. Mit insgesamt 18 Autogenbrennern und zwei Plasmapbrennern können Stähle bis zu einer Dicke von 260mm und einer Größe von maximal 12x3m kundenspezifisch zugeschnitten werden.
- Franz Grossschädl GmbH ESB Betonstahl: Bei dieser Division werden in Graz-Puntigam für den Kunden individuell angefertigte Betonstähle verarbeitet. Dieses umfasst den Verkauf von Baustahl, das Schneiden, Biegen, Muffen und Flechten von Bewehrungsstählen bis hin zur Erstellung von Abschallelementen für den Hoch- und Tiefbau aus Metallgittern. Auch können bei Bedarf die Verlegearbeiten für die Produkte angeboten werden.
- Grossschädl Wiener Neustadt: Verkaufsniederlassung mit eigener Logistik und Lagerfläche in Lichtenwörth im Raum Niederösterreich.
- Grossschädl Linz: Bei dieser Niederlassung im Raum Linz werden neben den Standardprodukten der Grossschädl Gruppe auch zusätzliche Waren wie zum Beispiel Baubedarf, Werkzeuge oder Kamine angeboten.

3. Rechtsform und Gründung

Die „Grosschädl Blechtechnik GmbH“ wird als Tochtergesellschaft der Grosschädl Gruppe in der Rechtsform einer Gesellschaft mit begrenzten Haftpflichten gegründet. Die dafür vom Gesetzgeber geforderte Mindeststammeinlage von 35.000€ wird von der Muttergesellschaft gestellt. Als Geschäftsführerin fungiert die Unternehmensinhaberin. Das Unternehmen wird mit dem 01.01.2012 gegründet, wodurch das Geschäftsjahr mit dem Kalenderjahr zusammen fällt.

Als Gründungskosten fallen an, die Provisionen für Anwälte für deren Beratungstätigkeiten, die Anmeldungs- und Genehmigungsgebühren, die Gebühren für den Eintrag ins Handelsregister und die Notariatskosten.

Folgende Tabelle spiegelt die Gründungskosten wieder:

Art	Kosten
Beratungen	8.000 €
Anmeldungen/Genehmigungen	5.000 €
Eintrag ins Handelsregister	1.200 €
Notar	2.500 €
Gesamt	16.700 €

Tabelle 1: Gründungskosten

4. Standort

Als Standort für das Blechbearbeitungszentrum wird ein freier Platz am Grundstück des Mutterunternehmens verwendet. Auf dieser Fläche wird dafür eine neue Halle errichtet. Die benötigten Anschlüsse wie zum Beispiel Strom- und Wasseranschlüsse oder eine Zufahrt sind bereits vorhanden. Dadurch können die Bautätigkeiten für die neue Halle noch im Jahr 2011 abgeschlossen werden. Die Kosten für den Bau werden vorab von der Muttergesellschaft getragen und dann dem Unternehmen übergeben.



Die Halle wird in mehrere Bereiche eingeteilt werden. Diese wären der Aufstellungsplatz für die Laserschneidmaschine und die Abkantpresse, einem Rohstofflager, einem Verpack- und Lagerplatz für die gefertigten Teile, einem Ablageplatz für die Teile zwischen den Arbeitsschritten, einen Abstellplatz für den Stapler, einer Werkbank mit den Ersatzteilmagazinen und einem Areal für einen zukünftigen Schweißplatz. Die Halle wird außerdem mit einem automatischen Rolltor und einem Magnethebekran ausgestattet. Da die Halle gedämmt ausgeführt wird und die Maschinen einen zulässigen Temperaturbereich von 10° bis 35° Celsius aufweisen, ist nur eine leichte Beheizung der Halle, um die gültigen Arbeitsplatzvorschriften einzuhalten, erforderlich.

Die Büroräume werden in dem bestehenden Bürogebäude mitbenützt. Auch andere Räumlichkeiten wie zum Beispiel Besprechungszimmer, Sozialeinrichtungen, Umkleideräume und Sanitäreinrichtungen können von der bestehenden Infrastruktur mitgenutzt werden. Hierfür werden monatliche Kosten in Rechnung gestellt. Dieser Standort hat weitere Vorteile wie zum Beispiel, dass die Materiallager des Stahlhandels in der Nähe sind, wodurch kurzfristige Materialbedarfe schnell ausgeglichen werden können. Ein weiterer Vorteil ist es, dass bei den Materiallieferungen des Stahlhandels auch Laserschneidprodukte mitgeliefert werden können. Dadurch können Transportkosten eingespart werden. Dafür werden von der Muttergesellschaft Pauschalen für jede Lieferung verrechnet.

5. Maschinenwahl

5.1. System Laser

Als Albert Einstein 1917 die theoretischen Grundlagen für die stimulierten Emissionen aufstellte, ahnte er nicht, was dies für weit reichende Auswirkungen in der Wissenschaft und Technik haben sollte.³ Im Jahr 1960 wurde dann der erste funktionsfähige Rubinlaser der Welt entwickelt. „Das Wort Laser ist ein Kunstwort, welches sich aus den Anfangsbuchstaben der englischen Begriffsbestimmung „Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation“ zusammensetzt, in der deutschen Sprache bedeutet dies „Lichtverstärkung durch Anregung von Strahlen“.“⁴ Anfänglich wurde dem Laser nur eine Bedeutung für die Wissenschaft für die Versuche in Labors zugeschrieben, da seine Lebensdauer zu kurz war und die Kosten für die Herstellung der Lichtquellen zu hoch. Die ersten Anwendungen in der Industrie fanden dann bei Vermessungsarbeiten im Bauwesen statt. Erst durch die rasante Weiterentwicklung des Lasers wurde diese Technologie auch für andere Bereiche der Industrie interessant.⁵ So wurde zum Beispiel der Halbleiterlaser 1962 und der CO₂-Laser 1964 entwickelt. Die erste industrielle Laserschneidanlage wurde 1978 in Betrieb genommen und das Laserschneiden für 2D-Bauteile wurde 1984 entwickelt. Auch heute noch werden immer neue und leistungsstärkere Laser entwickelt, wie zum Beispiel 2001 der Faserlaser und 2002 der Scheibenlaser.⁶

Heutzutage ist der Laser aus unserem Alltag nicht mehr weg zu denken. Fast jeder Haushalt besitzt zumindest eine Form der Lasertechnologie. Ob es nun der CD-Player ist, der DVD-Brenner im Computer oder der Laserpointer. Dies wurde durch die Entwicklung des Diodenlasers ermöglicht, der in Massenproduktion kostengünstig hergestellt werden kann. Der Laser ist auch in der Industrie nicht mehr aus dem Alltag wegzudenken. Einige Anwendungsbeispiele sind das Schneiden von Werkstoffen, das

3 vgl. Radloff (2010), S. 1.

4 Lamers (2008), S. 3.

5 vgl. Radloff (2010), S. IX.

6 vgl. Lamers (2008), S. 7.

Schweißen von Teilen, in der Vermessungstechnik oder das Beschriften von Bauteilen. Auch in der Medizin hat der Laser heute einen hohen Stellenwert erreicht. Er ermöglicht Operationen auf kleinstem Raum durchzuführen, wodurch weniger angrenzendes Gewebe beschädigt wird. Auch für die Entfernung von Karies beim Zahnarzt werden heute schon vereinzelt Laser eingesetzt.

Bei einem CO₂-Laser wird von den CO₂-Molekülen das Laserlicht ausgesendet. Durch die Anregung dieser Moleküle beginnen sie zu schwingen. Dabei werden Photonen freigesetzt, die, wenn sie auf weitere angeregte Atome treffen, weitere Photonen los stoßen. Dadurch wird das Laserlicht verstärkt. Die Anregung der Atome erfolgt durch eine Pumpquelle die dem aktivem Medium optische, elektrische oder chemische Energie zuführt. Bei CO₂-Lasern der Firma Trumpf ist das die hochfrequente Wechselspannung. Weiters gibt es in der Strahlquelle den so genannten Resonator. Dieser sendet das erzeugte Laserlicht wieder und wieder in das aktive Medium zurück. Dadurch wird der Laserstrahl noch weiter verstärkt. Die Weitergabe des Laserlichts durch die Maschine erfolgt bei einem CO₂-Laser durch Spiegel die in geschlossenen Rohrsystemen im Maschinenkörper angeordnet sind. Am Schluss dieser Leitungen wird das Licht mittels einer Linse in einem definierten Brennpunkt fokussiert.

Beim Laserschneiden wird der Strahl auf einem Punkt am zu schneidenden Material fokussiert. Dabei wird das Material so lange erwärmt, bis es schmilzt oder verdampft. Wenn das Material vollständig durchdrungen ist, wird der Laserstrahl entlang einer vorher definierten Schneidkontur geführt. Mithilfe einer Gasdüse, die am Schneidkopf sitzt, wird ein Schneidgas in die Schnittfuge eingeblasen. Dadurch wird das aufgeschmolzene Material aus dem Schneidspalt entfernt. Beim Laserschneiden kann dadurch ein sehr enger Schnittspalt realisiert werden. Als Schneidgas können verschiedene Gase verwendet werden, wie zum Beispiel Sauerstoff oder Stickstoff. Diese Gase beeinflussen auch die Schnittgeschwindigkeit und die Eigenschaften der Schnittkante. Wird zum Beispiel Stickstoff verwendet, ist die Schnittkante gratfrei und muss nicht mehr nachgearbeitet werden.⁷

5.2. Lasermaschinenvarianten

Der Auswahl der richtigen Maschine und des richtigen Maschinenherstellers kommt bei der Ausarbeitung einer wirtschaftlichen und effizienten Lösung eine tragende Rolle zu. Es gibt am Markt sehr viele Hersteller mit den verschiedensten Arten von Laserschneidmaschinen. Hier die richtige Wahl zu treffen ist eine schwierige Aufgabe. Wichtige Kriterien bei der Auswahl sind zum Beispiel die Bearbeitung von verschiedenen metallischen Werkstoffen in verschiedenen Materialstärken, eine Strom sparende Ausführung, leichte Bedienbarkeit mit kurzem Schulungsaufwand, geringer Platzbedarf, kurze Durchlaufzeiten, lange Wartungsintervalle und natürlich auch der Kostenfaktor. Nach längerer Recherche werden für diese Ausarbeitung die Maschinen der Firma Trumpf GmbH herangezogen, da diese effiziente und kostengünstige Maschinen anbietet und auf eine lange Erfahrung am Sektor der Blechbearbeitung mittels Laser zurück greifen kann. Ein zusätzlicher Vorteil dieses Unternehmens ist es, dass es eine Niederlassung mit Servicestelle in Österreich besitzt. Dadurch kann eine Ersatzteillieferung in 24h garantiert werden und kurze Reparatur- und Wartungszeiten können realisiert werden. Dies ist ein weiteres wichtiges Kriterium, da am Anfang der Kauf nur einer Laserschneidmaschine beabsichtigt wird, wodurch der Ausfall der Anlage zum kompletten Stillstand führt.

Folgende Laserschneidmaschinentypen werden für die Investition in Betracht gezogen:

5.2.1. Laserschneidmaschine Variante A

Die erste Variante ist ein TrueLaser 3040 mit einem TrueFlow 5000 Laser. Die Maschine beinhaltet ein Mehrkammer-Absaugsystem mit einem Kompaktentstauber. Dadurch werden die bei dem Schneidprozess entstehenden Gase abgesaugt und die Luft gereinigt. Hierdurch können die am Arbeitsplatz zugelassenen Belastungswerte weit unterschritten werden und es ist eine zusätzliche Hallenabsaugung nicht notwendig. Des Weiteren besitzt die Maschine einen automatischen Palettenwechsler. Die Paletten dienen dem Transport der Werkstücke zwischen der Eingabe- und der Ausgabeposition und fungieren während des Schneidprozesses als Arbeitstisch. Die Be- und Entladung der Maschine kann durch den Palettenwechsler auch während des Arbeitsprozesses erfolgen. Dadurch werden die Stehzeiten der Maschine stark reduziert. Auch im

Lieferumfang enthalten ist eine Schutzverkleidung die den Bediener vor den Laserstrahlen und den beweglichen mechanischen Komponenten schützt. Diese entspricht den neuesten Normen. Die Anlage besitzt auch einen Teleserviceanschluss. Dadurch kann der Maschinenhersteller bei einer Störung über das Internet auf die Anlage zugreifen und kleinere Probleme in der Steuerung sofort beheben. Die Maschinensteuerung erfolgt über einen Touch-Screen. Diese CNC-Steuerung basiert auf der Siemens Sinumerik 840D.

Technische Daten:

- Arbeitsbereich:
 - X-Achse: 4000 mm
 - Y-Achse: 2000 mm
 - Z-Achse: 115 mm
 - Max. Werkstückgewicht: 1700 kg
- Maximale Geschwindigkeit: 140 m/min
- Genauigkeit:
 - Positionsabweichung: 0,1 mm
 - Mittlere Positionsstreuung: 0,03 mm
- Abmessungen und Gewicht:
 - Länge: 6500 mm
 - Breite: 7600 mm
 - Höhe: 2200 mm
 - Gewicht: 14000 kg
- Laserdaten
 - Maximale Leistung: 5000 W
 - Wellenlänge: 10,6 μm
- Maximale Blechdicken:
 - Baustahl: 25 mm
 - Edelstahl: 20 mm
 - Aluminium: 12 mm
- Elektrische Leistungsaufnahme der Gesamtanlage: 72 kW
- Lasergasverbrauch:
 - He: 13 l/h

- CO₂: 1 l/h
- N₂: 6 l/h

5.2.2. Laserschneidmaschine Variante B

Bei dieser Variante handelt es sich um einen TrueLaser 5060 mit dem Laser der Baureihe TrueFlow 7000. Diese Ausführung unterscheidet sich von der Variante A durch den größeren Arbeitsbereich und den stärkeren Laser, wodurch dickere Materialien verarbeitet werden können. Diese Maschinenvariante beinhaltet auch eine Absaugung, einen Palettenwechsler, eine Schutzverkleidung und einen Teleserviceanschluss.

Technische Daten:

- Arbeitsbereich:
 - X-Achse: 6000 mm
 - Y-Achse: 2000 mm
 - Z-Achse: 115 mm
 - Max. Werkstückgewicht: 2800 kg
- Maximale Geschwindigkeit: 300 m/min
- Genauigkeit:
 - Positionsabweichung: 0,1 mm
 - Mittlere Positionsstreuung: 0,03 mm
- Abmessungen und Gewicht:
 - Länge: 16950 mm
 - Breite: 5550 mm
 - Höhe: 2400 mm
 - Gewicht: 16000 kg
- Laserdaten
 - Maximale Leistung: 6000 W
 - Wellenlänge: 10,6 µm
- Maximale Blechdicken:
 - Baustahl: 25 mm
 - Edelstahl: 30 mm

- Aluminium: 20 mm
- Elektrische Leistungsaufnahme der Gesamtanlage: 110 kW

5.3. Abkantpressevarianten

Für die Auswahl der Abkantpresse wurden als Kriterien der Kostenfaktor, die einfache Bedienbarkeit und die universelle Nutzbarkeit herangezogen. Es wurden zwei Maschinen der Firma Trumpf ausgewählt. Diese sind preiswert und man kann sie mit verschiedenen Werkzeugen ausrüsten um die Flexibilität zu erhöhen. Außerdem haben diese Maschinen den Vorteil, da sie vom gleichen Hersteller produziert werden, dass sie eine ähnliche Steuerung besitzen und daher die Arbeit des Bedienpersonals und des Arbeitsvorbereiters erleichtert wird. Zusätzlich gibt es dadurch nur einen Ansprechpartner, wodurch eine Lösung aus einer Hand realisiert wird. Bei beiden Varianten wurde darauf geachtet, dass die maximale Abkantlänge über 4000mm liegt, da es in dieser Größe im Raum Graz keinen vergleichbaren Anbieter gibt. Auch war die minimale Presskraft von 1675 kN ein Kriterium bei der Auswahl, da diese Kraft benötigt wird um ein Bauteil aus Edelstahl mit einem Meter Länge und einer Dicke von 12 mm zu biegen.

Folgende Abkantpressen werden für die Investition in Betracht gezogen:

5.3.1. Abkantpresse Variante A

Bei dieser Variante handelt es sich um eine preisgünstige Basismaschine der Type TrueBend 3180 die eine einfache Bedienung besitzt, einen vier Zylinder Antrieb besitzt und mit verschiedenen Werkzeugklemmsystemen ausgestattet werden kann.

Technische Daten:

- Presskraft: 1800 kN
- Maximale Abkantlänge: 4140 mm
- Arbeitshöhe: 1000 mm
- Geschwindigkeiten:

- Y-Achse Eilgang: 200 mm/s
- Y-Achse Arbeitsgang: 10 mm/s
- Y-Achse Rückzug: 180 mm/s
- X-Achse: 500 mm/s
- R-Achse: 250 mm/s
- Z-Achse: 1000 mm/s
- Genauigkeit:
 - Y-Achse: 0,01 mm
 - X-Achse: 0,05 mm
 - R-Achse: 0,1mm
- Anschlusswerte:
 - Elektrischer Anschluss: 23 kVA
 - Ölfüllung: ca. 250 l
- Abmessungen und Gewicht:
 - Länge: 4610 mm
 - Breite: 2000 mm
 - Höhe: 2330 mm
 - Gewicht: 13200 kg

5.3.2. Abkantpresse Variante B

Bei der zweiten Variante handelt es sich um die Type TrueBend 5320. Diese Maschine zeichnet sich durch eine hohe Achsdynamik, eine intuitive Programmierung und Maschinensteuerung und durch höchste Genauigkeiten aus. Für präzise Biegewinkel besitzt sie das benutzerfreundliche Winkelmesssystem ACB das bis zu 8 Winkelsensoren einsetzt und dadurch kurze Schenkellängen ermöglicht.

Technische Daten:

- Presskraft: 3200 kN
- Maximale Abkantlänge: 4420 mm
- Arbeitshöhe: 1110 mm
- Geschwindigkeiten:
 - Y-Achse Eilgang: 200 mm/s

- Y-Achse Arbeitsgang: 10 mm/s
- Y-Achse Rückzug: 220 mm/s
- X-Achse: 1000 mm/s
- R-Achse: 330 mm/s
- Z-Achse: 1000 mm/s
- Genauigkeit:
 - Y-Achse: 0,005 mm
 - X-Achse: 0,04 mm
 - R-Achse: 0,08 mm
- Anschlusswerte:
 - Elektrischer Anschluss: 42 kVA
 - Ölfüllung: ca. 420 l
- Abmessungen und Gewicht:
 - Länge: 5300 mm
 - Breite: 1955 mm
 - Höhe: 3200 mm
 - Gewicht: 22400 kg

6. Marketing

„Marketing ist die Planung, Koordination und Kontrolle aller auf die aktuellen und potenziellen Märkte ausgerichteten Unternehmensaktivitäten mit dem Ziel, die Kunden langfristig zu begeistern. Dabei darf Marketing nicht nur als eine Unternehmensfunktion betrachtet werden, sondern als ganzheitlich, d.h. im gesamten Unternehmen praktiziertes Konzept. Marketing ist die integrative Kraft zwischen dem Mittelpunkt der Unternehmensaktivitäten stehenden Kunden und den einzelnen Unternehmensfunktionen.“⁸

6.1. Kurzfristiges Marketing

Vor dem Start des Unternehmens werden Werbeprospekte von einer darauf spezialisierten Firma erstellt. Diese werden dann von den Außendienstmitarbeitern vorab an den bestehenden Kundestamm verteilt. Zusätzlich werden Exemplare an zukünftige Neukunden versendet. Auch werden größere Maschinenbauunternehmen, welche die Hauptabnehmer für die Blechbiegeteile sein werden, zur Eröffnung der neuen Betriebsstätte eingeladen. Diese können sich dann direkt ein Bild von den modernen Maschinen mit deren Möglichkeiten machen. Um dies wirkungsvoll während der Eröffnung zu demonstrieren, werden vor den Augen der potenziellen Kunden filigrane Bauteile aus einem Blech herausgeschnitten und danach verteilt.

Der obligatorische Eintrag in diverse Suchmaschinen und den gelben Seiten wird während des Starts des Blechbearbeitungszentrums durchgeführt. Auch wird im Vorfeld von einer EDV-Firma eine Internetplattform auf der Homepage des Mutterunternehmens erstellt.

Nach der Einschulung des Außendienstmitarbeiters wird dieser mit dem Vertrieb des Mutterunternehmens deren bestehende Kunden besuchen um so die Kennenlernphase zu erleichtern. Später wird auch die Geschäftsleitung mit dem Außendienstmitarbeiter den Erstbesuch bei Neukunden durchführen.

Im Laufe des ersten Jahres wird auf der ViennaTec zur Gewinnung neuer Kunden ein Messestand eingerichtet. Hierfür wird auch ein kleines Gewinnspiel durchgeführt, wobei es zum Beispiel eine Kurzreise zu gewinnen gibt. Um am Gewinnspiel teilnehmen zu können, müssen die Messebesucher einfach ihre Visitenkarte in einen Verlosungstopf einwerfen. Für das Unternehmen bringt das Verlosen mittels der Visitenkarte mehrere Vorteile mit sich. Erstens sind auf den Karten die Unternehmen, bei denen die Teilnehmer beschäftigt sind, vermerkt und zweitens sind auch die Positionen die sie bekleiden ersichtlich. Dadurch kann nach der Messe zügig eine Auswertung erfolgen, welche Personen als Ansprechpartner für potenzielle Kunden relevant sind.

Folgende Tabellen zeigen die Werbungskosten für die Jahre 2012 und 2013:

Werbungskosten 2012	
Art	Kosten
Werbeprospekte	7.800 €
Werbegeschenke	6.000 €
Betriebsstätteneröffnung	15.000 €
Homepage	5.200 €
Messestand	18.000 €
Eintrag in Suchmaschinen (wie z.B. Google)	1.100 €
Eintrag in die gelben Seiten	350 €
Gesamt	53.450 €

Tabelle 2: Werbungskosten 2012

Werbungskosten 2013	
Art	Kosten
Werbeprospekte	4.500 €
Werbegeschenke	6.000 €
Homepage	1.000 €
Messestand	18.000 €
Gesamt	29.500 €

Tabelle 3: Werbungskosten 2013

6.2. Langfristiges Marketing

Auf langfristige Sicht wird das Produktangebot des Unternehmens vergrößert. Hierfür wird ein Schweißplatz mit einem dafür ausgebildeten Arbeiter eingerichtet. Dadurch können dann auch gekantete Blechteile, bei denen die Ecken verschweißt werden müssen, angeboten werden. Auch ist bei einer hohen Auslastung die Anstellung weiteren Personals wie zum Beispiel eines weiteren Außendienstmitarbeiters oder zusätzlicher Arbeiter für die Einrichtung einer dritten Produktionsschicht oder auch ein weiterer Arbeitsvorbereiter geplant.

Zusätzlich ist die Einrichtung eines Bestellformulars auf der Homepage angedacht. Hier können die bestehenden Kunden ihre Bauteilzeichnungen in digitaler Form hochladen und erhalten so in kürzerer Zeit ein Angebot. Dadurch werden die Durchlaufzeiten für die Kunden verkürzt und eine leichtere Abwicklung der Kundenaufträge für das

Unternehmen realisiert, da die digitalen Bauteilzeichnungen direkt in das Bearbeitungsprogramm der Laserschneidmaschinen eingelesen werden können.

Auch ist das Erstellen von Rahmenaufträgen mit Großkunden geplant. Hierfür wird nicht für jedes Teil ein separates Angebot erstellt, sondern es werden Auftragsbündel mittels der benötigten Arbeitsstunden mit den Zuschlägen für die Maschinen und den Gemeinkosten verrechnet. Durch das Wegfallen der Angebotsphase wird eine enorme Durchlaufzeitreduktion realisiert.

7. Investitionen

Als Investitionen im engeren Sinn versteht man die Beschaffung von Betriebsmitteln wie zum Beispiel Grundstücke, Gebäude, Maschinen oder maschinelle Anlagen durch Verwendung von finanziellen Mitteln.⁹

Als größte Investitionen für die Grosschädl Blechtechnik GmbH können die Halle und die Laserschneidmaschine angesehen werden. Einen weiteren großen Posten stellt die Abkantpresse (siehe) dar. Des Weiteren werden ein PKW für den Aussendienstmitarbeiter und ein Transporter zur Auslieferung der Produkte benötigt. Diese werden über die Hausbank des Unternehmens geleast. Für das Manipulieren der Stahlbleche in der Halle wird ein Kran benötigt. Dieser wird als magnetischer Hubkran ausgelegt um die Manipulation der Bleche zu erleichtern. Zusätzlich besitzt er an der Seite Haken um auch nicht magnetische Materialien wie Aluminiumbleche oder Paletten mittels Ketten oder Gurte heben zu können. Eine weitere Investition stellt das Hallentor dar, das als Schnellauftor ausgeführt wird. Das benötigte Grundmaterial setzt sich aus Edelstahl- und Stahlblechen in verschiedenen Stärken zusammen, die bei der Muttergesellschaft bezogen werden. Um die Bauteile nach der Fertigung überprüfen zu können, werden Messinstrumente wie zum Beispiel Winkellehren, Messschieber und Durchmesserlehren beschafft. Für die Wartung und Instandhaltung der Laserschneidmaschine und der Abkantpresse wird vorab schon ein Grundersatzteillager angelegt. Hierfür werden auch zwei Werkzeugwagen samt einem Grundwerkzeugstock beschafft. Somit hat jede Schicht seinen eigenen Werkzeugwagen und ist dadurch für sein Werkzeug verantwortlich. Für das Verpacken der Bauteile werden 30 Einheiten

9 vgl. Domschke / Scholl (2008), S231.

Verpackungsmaterial bestehend aus Kartons, Folien und Klebebändern gekauft. Um die Laserschneidmaschine in Betrieb nehmen zu können, werden verschiedene Gase angeschafft. Diese dienen als Lasergas und als Schneidgas. Unter dem Punkt Hallenausstattung fallen dann noch die Kosten für die Werkbank, eine Halterung für die Gasflaschen, Lagerregale und noch weitere Einrichtungsgegenstände. Für die Ausstattung des Büros werden Tische, Kästen, Sessel, Regale, Drucker und Telefone benötigt. Für die EDV werden ein Server, vier Computer samt Bildschirm, ein Laptop und die dafür benötigte Software beschafft. Sowohl der Aussendienstmitarbeiter als auch der Fahrer des Transporters erhalten ein Firmenhandy. Als letzte Punkte der Investitionen gibt es noch das Büromaterial wie zum Beispiel Papier oder Stifte, eine Reserve an Geldmitteln für nicht berücksichtigte Investitionen oder eine Preiserhöhung der einzelnen Positionen und ein Grundstock an Barmitteln für die Handkasse.

Die folgende Tabelle zeigt die benötigten Investitionen mit ihrer Nutzungsdauer und der jährlichen Abschreibung:

Gegenstände	Anzahl	Einzelpreis	ND (Jahre)	Zustand	Gesamtanschaffungskosten	Abschreibung pro Jahr	Anmerkung
Halle	1	815.000 €	14	neu	815.000 €	58.214 €	
Laserschneidmaschine Var. A	1	556.200 €	13	neu	556.200 €	42.785 €	
Laserschneidmaschine Var. B	1	806.100 €	13	neu	806.100 €	62.008 €	
PKW	1						Leasing
Transporter	1						Leasing
Hallenkran	1	200.000 €	21	neu	200.000 €	9.524 €	
Stapler	1	30.000 €	8	neu	30.000 €	3.750 €	elektrisch
Abkantpresse Var. A	1	150.000 €	13	neu	150.000 €	11.538 €	
Abkantpresse Var. B	1	250.000 €	13	neu	250.000 €	19.231 €	
Hallentor	1	22.000 €	14	neu	22.000 €	1.571 €	
Grundmaterial	1	10.000 €		neu	10.000 €		z.B.: Stahlblech
Messequipment	1	1.200 €	8	neu	1.200 €	150 €	z.b.: Vermessungstisch
Werkzeuge	2	2.100 €	14	neu	4.200 €	300 €	Werkzeugwagen
Ersatzteile Lasermaschine	1	5.000 €		neu	5.000 €		Grundpaket
Ersatzteile Abkantpresse	1	1.300 €		neu	1.300 €		Grundpaket
Verpackungsmaterial	30	40 €		neu	1.200 €		z.B.: Folie, Karton, usw.
Gasflaschen	20	90 €		neu	1.800 €		für Lasermaschine
Büroausstattung	1	8.300 €	13	neu	8.300 €	638 €	
Hallenausstattung	1	12.000 €	14	neu	12.000 €	857 €	
Software	1	6.000 €	3	neu	6.000 €	2.000 €	
Server	1	1.799 €	3	neu	1.799 €	600 €	
Computer	4	799 €	3	neu	3.196 €	1.065 €	
Laptops	1	488 €	3	neu	488 €	163 €	
Handys	2	319 €	5	neu	638 €	128 €	ohne monatl. Kosten
Büromaterial	1	500 €			500 €	500 €	z.B.: Papier, Stifte, usw.
Reserve	1	30.000 €			5.000 €		
Kasse	1	1.000 €			500 €		
Gesamt Variante A					1.836.321 €	133.783 €	
Gesamt Variante B					2.186.221 €	160.699 €	

Tabelle 4: Investitionen

8. Finanzplanung

„Unter Beachtung des Unternehmensziels der langfristigen Gewinnmaximierung besteht die Zielsetzung der Finanzplanung in der Minimierung der Kapitalkosten unter der Nebenbedingung, die Zahlungsbereitschaft (Liquidität) aufrechtzuerhalten. Da die zukünftige Datenentwicklung in der Regel unsicher ist, bedeutet dies, einen sinnvollen Kompromiss zwischen kostengünstigen Finanzierungsmöglichkeiten und einem ausreichenden Bestand an Zahlungsmitteln (Liquiditätspolster) zu finden. Dabei ist zu beachten, dass die hohen Zahlungsmittelbeständen Zinsverluste entstehen, während zu niedrige das Risiko einer Insolvenz erhöhen.“¹⁰

„Die Finanzplanung setzt sich aus der Erfolgsplanung (Gewinn- und Verlustrechnung), der (Plan-) Bilanz und dem Liquiditätsplan zusammen. Die Erfolgsplanung bestimmt die Gewinne bzw. Verluste in den einzelnen Planungsperioden. In der Planbilanz wird die Vermögenslage des Unternehmens zum Ende der jeweiligen Planungsperiode nach Mittelherkunft und Mittelverwendung dargestellt. Eine besondere Stellung nimmt die Liquiditätsplanung ein. Mit ihrer Hilfe werden die zum Jeweiligen Zeitpunkt verfügbaren Geldmittel den Auszahlungen gegenübergestellt. Die sich daraus ergebenden Über- oder Unterdeckungen zeigen den Finanzierungsbedarf an, ohne dessen Deckung eine Fortführung des Unternehmens wegen drohender Insolvenz ernsthaft gefährdet ist.“¹¹

Dabei ist zu beachten, dass man diese drei Rechnungen nicht isoliert betrachten sollte. Man sollte sie vielmehr im Rahmen des gesamten Controllingprozesses als Einheit aus Planung, Steuerung und Kontrolle verstehen.¹² „So stellen Liquiditätsplanung, Erfolgsrechnung und Bilanz lediglich die finanzwirtschaftlichen Auswirkungen der in der Planung vom Vertrieb, Einkauf, Personal und anderen Größen gemachten Annahmen dar. Änderungen dieser vorgelagerten Einzelpläne ziehen automatisch Änderungen in allen drei Komponenten der Finanzplanung nach sich.“¹³

¹⁰ Domschke / Scholl (2008), S. 265.

¹¹ Nagl (2010), S. 72.

¹² vgl. Nagl (2010), S. 72.

¹³ Nagl (2010), S. 72.

8.1. Kapitalbedarf

„In der finanzwirtschaftlichen Betrachtung wird in Einzahlungsstrom und Auszahlungsstrom unterschieden. Ist der Auszahlungsstrom innerhalb eines Betrachtungszeitraums größer als der Einzahlungsstrom, entsteht ein Kapitalbedarf.“¹⁴

„Der Kapitalbedarf ist im Gründungsstadium einer Unternehmung zunächst gleich den Auszahlungen. Danach entspricht er der Differenz zwischen laufenden Zahlungsverpflichtungen und laufenden Zahlungseingängen unter Verrechnung des positiven oder negativen Bestandes u Beginn der Periode.“¹⁵

Die Finanzierung der „Grosschädl Blechtechnik“ setzt sich aus dem von der Muttergesellschaft eingebrachten Eigenkapital und dem über eine langfristige Finanzierung zugeführten Fremdkapital zusammen.

Folgende Tabelle zeigt die Zusammensetzung des Kapitalbedarfs für die Variante A und Variante B:

Finanzierungsart	Zins pro Jahr	Tilgung pro Monat	Betrag
langfristige Finanzierung			
Bankkredit	7%	37.500 €	2.250.000 €
kurzfristige Finanzierung			
Lieferantenkredit			0 €
Eigenkapital			
Barmittel			100.000 €
Gesamt			2.350.000 €

Tabelle 5: Finanzierung Variante A

Finanzierungsart	Zins pro Jahr	Tilgung pro Monat	Betrag
langfristige Finanzierung			
Bankkredit	7%	83.334 €	5.000.000 €
kurzfristige Finanzierung			
Lieferantenkredit			0 €
Eigenkapital			
Barmittel			100.000 €
Gesamt			5.100.000 €

Tabelle 6: : Finanzierung Variante B

¹⁴ Jahrman (2009), S. 13.

¹⁵ Jahrman (2009), S. 13.

8.1.1. Eigenkapital

„Beteiligungsfinanzierung liegt vor, wenn dem Unternehmen vom Eigentümer Eigenkapital bei Gründung, zur Kapitalerhöhung oder durch Neuaufnahme von Gesellschaftern in Form von Geldeinlagen, Sacheinlagen oder Rechten von außen zugeführt wird.“¹⁶ Das bei der Gründung eingebrachte Stammkapital beträgt 100.000€ und wird in Form von Barmitteln von der Muttergesellschaft gestellt.

8.1.2. Fremdkapital

„Fremdfinanzierung liegt vor, wenn (dem Unternehmen) von externen Kapitalgebern oder von Miteigentümern Finanzierungsmittel auf Kreditbasis für einen vertraglich begrenzten Zeitraum oder Sachleistungen, die erst später zu bezahlen sind, zur Verfügung gestellt werden.“¹⁷ Im Fall der Grosschädl Blechtechnik GmbH wird von der Hausbank der Muttergesellschaft ein langfristiger Kredit mit einer Laufzeit von fünf Jahren in einer Höhe von 2.250.000€ für die Variante A und 5.000.000€ für die Variante B gewährt. Da vom Mutterunternehmen Sicherheiten übernommen werden, kann mit einem durchschnittlichen Zinssatz von sieben Prozent gerechnet werden.

8.2. Personal

Für den Anfang wird ein Grundstock an Personal aufgenommen. Dieses wird im ersten Monat auf die Maschinen, den Materialien, den Produkten und den Betriebsausstattungen eingeschult. Dies geschieht durch die Anlagenhersteller und dem bestehenden Mitarbeiterstock der Muttergesellschaft. Für den Start des Unternehmens werden vier Arbeiter eingestellt. Diese sollten schon Erfahrung im Umgang mit CNC gesteuerten Maschinen besitzen und werden in einem Zwei-Schicht-Betrieb eingeteilt. In jeder Schicht ist ein Arbeiter für die Bestückung und die Produktion der Laserschneidmaschine verantwortlich und einer für die Abkantpresse. Am Ende jeder Schicht werden dann die gefertigten Produkte von beiden Arbeitern versandfertig gemacht und das Rohstofflager zusammen geräumt. Auch die Reinigung der Anlagen

¹⁶ Jahrman (2009), S. 186.

¹⁷ Jahrman (2009), S. 37.

wird in dieser Zeit durchgeführt. Dadurch ergeben sich bei einer acht Stunden Schicht eine reine Produktionszeit von sechs Stunden und eine Arbeitszeit für Nebentätigkeiten von eineinhalb Stunden. Zusätzlich wird von jeder Schicht ein Arbeiter speziell geschult um kleine Instandhaltungs- oder Wartungstätigkeiten an den Maschinen durchführen zu können. Um bei Krankheit oder Urlaub einzelner Mitarbeiter die Produktion aufrechterhalten zu können, besteht die Möglichkeit vom Brennschneidebetrieb Personal auszuleihen.

Für den Vertrieb werden jeweils ein Aussendienst- und ein Innendienstmitarbeiter eingestellt. Für das Erstellen von Arbeitsaufträgen, d.h. Zusammenfassen von ähnlichen Kundenaufträgen und Erarbeiten von Zuschnittparametern mit der geringsten Abfallquote, wird ein Arbeitsvorbereiter eingestellt. Verstärkt wird das Team durch eine Sekretärin die mit 20 Stunden pro Woche verschiedene Bürotätigkeiten wie zum Beispiel das Abheften von Kundenanfragen oder das Einscannen der Bauteilzeichnungen übernimmt. Zusätzlich wird ein Fahrer für den Transporter zum Ausliefern der Kundenaufträge benötigt. Bis auf die Sekretärin wird das gesamte Personal mit 38,5 Stunden pro Woche eingestellt. Für die Suche nach geeignetem Personal werden Zeitungsinserate geschaltet und verschiedene Arbeitsvermittlungsinstitute genutzt. Die restlichen Aufgaben wie zum Beispiel die Lohnverrechnung oder die Buchhaltung werden über die Muttergesellschaft abgewickelt, wofür ein monatlicher Fixsatz verrechnet wird.

Folgende Tabelle zeigt die geplanten Personalkosten:

Angestellte	Gehalt/Lohn	Lohnnebenkosten	Anzahl	Personalkosten / Monat
Innendienstmitarbeiter	2.200 €	52,00%	1	3.344 €
Aussendienstmitarbeiter	2.500 €	52,00%	1	3.800 €
Arbeitsvorbereiter	2.550 €	52,00%	1	3.876 €
Sekräterin	1.500 €	52,00%	1	2.280 €
Arbeiter				
Produktionsmitarbeiter	1.900 €	52,00%	4	11.552 €
Fahrer	1.900 €	52,00%	1	2.888 €
Verwaltung				
Fixkosten				5.000 €
Gesamt				32.740 €

Tabelle 7: Personalkosten

8.3. Steuern und Gebühren

Für den Dienstwagen des Aussendienstmitarbeiters und für den Transporter fallen monatliche KFZ-Steuer an. Auch für den Müll muss eine Gebühr bezahlt werden. Diese wird alle zwei Monate bezahlt. Für den tatsächlichen anfallenden Müll werden später gewichtsbezogene Kosten verrechnet Diese werden hier nicht berücksichtigt, da später auch der Metallabfall verkauft werden kann und dadurch die Kosten und die Einnahmen gegen gerechnet werden können. Für den Kanal müssen auch monatliche Kosten veranschlagt werden. Dies gilt auch für die GIS-Gebühren, die aber nur alle zwei Monate abgebucht werden. Bei den GIS-Gebühren handelt es sich um Gebühren für das Fernsehen und für das Radio. Zusätzlich wird ein Posten für sonstige Gebühren eingerechnet. Dieser ist für Kosten die hier noch nicht berücksichtigt werden.

Folgende Tabellen zeigen die Steuern und Gebühren für die Jahre 2012 und 2013:

Bereich	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Halbjahr 2012
KFZ-Steuer	0 €	150 €	150 €	150 €	150 €	150 €	750 €
Müll-Gebühr	0 €	250 €	0 €	250 €	0 €	250 €	750 €
Kanalgebühr	0 €	300 €	300 €	300 €	300 €	300 €	1.500 €
GIS-Gebühren	0 €	75 €	0 €	75 €	0 €	75 €	225 €
Sonst. Gebühren	450 €	35 €	100 €	35 €	100 €	35 €	755 €
Gesamt	450 €	810 €	550 €	810 €	550 €	810 €	3.980 €
Bereich	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Gesamtjahr 2012
KFZ-Steuer	150 €	150 €	150 €	150 €	150 €	150 €	1.650 €
Müll-Gebühr	0 €	250 €	0 €	250 €	0 €	250 €	1.500 €
Kanalgebühr	300 €	300 €	300 €	300 €	300 €	300 €	3.300 €
GIS-Gebühren	0 €	75 €	0 €	75 €	0 €	75 €	450 €
Sonst. Gebühren	100 €	35 €	100 €	35 €	100 €	35 €	1.160 €
Gesamt	550 €	810 €	550 €	810 €	550 €	810 €	8.060 €

Tabelle 8: Steuern und Gebühren 2012

Bereich	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Halbjahr 2013
KFZ-Steuer	150 €	150 €	150 €	150 €	150 €	150 €	900 €
Müll-Gebühr	0 €	250 €	0 €	250 €	0 €	250 €	750 €
Kanalgebühr	300 €	300 €	300 €	300 €	300 €	300 €	1.800 €
GIS-Gebühren	0 €	75 €	0 €	75 €	0 €	75 €	225 €
Sonst. Gebühren	100 €	35 €	100 €	35 €	100 €	35 €	405 €
Gesamt	550 €	810 €	550 €	810 €	550 €	810 €	4.080 €
Bereich	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Gesamtjahr 2013
KFZ-Steuer	150 €	150 €	150 €	150 €	150 €	150 €	1.800 €
Müll-Gebühr	0 €	250 €	0 €	250 €	0 €	250 €	1.500 €
Kanalgebühr	300 €	300 €	300 €	300 €	300 €	300 €	3.600 €
GIS-Gebühren	0 €	75 €	0 €	75 €	0 €	75 €	450 €
Sonst. Gebühren	100 €	35 €	100 €	35 €	100 €	35 €	810 €
Gesamt	550 €	810 €	550 €	810 €	550 €	810 €	8.160 €

Tabelle 9: Steuern und Gebühren 2013

8.4. Umsatzplan

„In der Absatzplanung werden die in den einzelnen Perioden erwarteten Verkäufe in Stückahlen prognostiziert. Je nach Komplexität und Tiefe des Vertriebsassortiments sollte hier auf Basis von Produktgruppen bzw. Einzelprodukten oder Dienstleistungen geplant werden.“¹⁸ Im Falle der Grosschädl Blechtechnik GmbH handelt es sich um Einzelprodukte, da diese individuell für den Kunden angefertigt werden. Es wird auch für jedes Teil ein Angebot erstellt. Da aber für die Umsatzplanung nicht unendlich viele verschiedene Teile berücksichtigt werden können, werden als Ersatz Produktgruppen herangezogen. Diese unterteilen sich nach der Stärke des Materials, der Anzahl der Ausnehmungen und der Anzahl der Kantungen.

Folgende 14 Umsatzkategorien werden verwendet:

- Teil Kategorie A: Geschnittenes Blechteil in einer Stärke von 1-10mm (siehe Abbildung 5)
- Teil Kategorie B: Geschnittenes Blechteil in einer Stärke von 10-25mm (siehe Abbildung 6)
- Teil Kategorie C: Geschnittenes Blechteil mit Ausnehmungen in einer Stärke von 1-10mm (siehe Abbildung 7)

- Teil Kategorie D: Geschnittenes Blechteil mit Ausnehmungen in einer Stärke von 10-25mm (siehe Abbildung 8)
- Teil Kategorie E: Geschnittenes Blechteil mit einer Kantung in einer Stärke von 1-10mm (siehe Abbildung 9)
- Teil Kategorie F: Geschnittenes Blechteil mit einer Kantung in einer Stärke von 10-25mm (siehe Abbildung 10)
- Teil Kategorie G: Geschnittenes Blechteil mit zwei oder mehreren Kantungen in einer Stärke von 1-10mm (siehe Abbildung 11)
- Teil Kategorie H: Geschnittenes Blechteil mit zwei oder mehreren Kantungen in einer Stärke von 10-25mm (siehe Abbildung 12)
- Teil Kategorie I: Geschnittenes Blechteil mit Ausnehmungen und einer Kantung in einer Stärke von 1-10mm (siehe Abbildung 13)
- Teil Kategorie J: Geschnittenes Blechteil mit Ausnehmungen und einer Kantung in einer Stärke von 10-25mm (siehe Abbildung 14)
- Teil Kategorie K: Geschnittenes Blechteil mit Ausnehmungen und zwei oder mehrerer Kantungen in einer Stärke von 1-10mm (siehe Abbildung 15)
- Teil Kategorie L: Geschnittenes Blechteil mit Ausnehmungen und zwei oder mehrerer Kantungen in einer Stärke von 10-25mm (siehe Abbildung 16)
- Versand A: Standardversand mittels eines Logistikunternehmens wie um Beispiel DPD
- Versand B: Auslieferung mittels des eigenen Transporters. Dies ist nur im Raum Steiermark, Burgenland und Kärnten möglich.

Im Zuge einer eingehenden Marktanalyse wurde der durchschnittliche Jahresbedarf mehrerer Maschinenbauunternehmen im Raum Graz und Graz-Umgebung an lasergeschnittenen und abgekanteten Blechteilen erhoben. Für die Absatzplanung wurden diese Werte auf den gesamten Raum Steiermark hochgerechnet.

Die Stückpreise ergeben sich aus dem am Markt üblichen Preisen. Diese wurden durch Einholen von Angeboten mit den im Anhang abgebildeten Bauteilzeichnungen bei mehreren Anbietern von Laserschneidteilen ermittelt. Die zur Planung verwendeten Preise orientieren sich an der unteren Grenze der eingeholten Angebote, da den Kunden beim Start des Blechbearbeitungszentrums Teile mit einer hohen Qualität zu einem niedrigen Preis angeboten werden sollen. Dadurch sollen schnell Abnehmer für die

Blechteile gefunden werden. Für die Planung wird davon ausgegangen, dass die Kunden ihre Bestellungen innerhalb von einem Monat begleichen. Dadurch sind die Skonti für die Zahlung innerhalb eines Zahlungsziels schon in den Stückpreisen berücksichtigt. Eine Planung der Kapazitätsauslastung ist bei dem prognostizierten Absatz nicht nötig, weil bei beiden Varianten die maximale Produktionsmenge über der prognostizierten liegt.

Folgende Tabellen zeigen die geplanten Umsatzerlöse für die Jahre 2012 und 2013:

Bereiche	Einzelpreis	Jänner	Februar		März		April		Mai	Juni		Halbjahr 2012		
Teil Kategorie A	40 €	0Stk.	0 €	0Stk.	0 €	25Stk.	1.000 €	35Stk.	1.400 €	40Stk.	1.600 €	75Stk.	3.000 €	7.000 €
Teil Kategorie B	65 €	0Stk.	0 €	0Stk.	0 €	10Stk.	650 €	15Stk.	975 €	35Stk.	2.275 €	50Stk.	3.250 €	7.150 €
Teil Kategorie C	55 €	0Stk.	0 €	0Stk.	0 €	100Stk.	5.500 €	110Stk.	6.050 €	150Stk.	8.250 €	200Stk.	11.000 €	30.800 €
Teil Kategorie D	85 €	0Stk.	0 €	0Stk.	0 €	50Stk.	4.250 €	40Stk.	3.400 €	75Stk.	6.375 €	115Stk.	9.775 €	23.800 €
Teil Kategorie E	60 €	0Stk.	0 €	0Stk.	0 €	50Stk.	3.000 €	75Stk.	4.500 €	90Stk.	5.400 €	150Stk.	9.000 €	21.900 €
Teil Kategorie F	80 €	0Stk.	0 €	0Stk.	0 €	25Stk.	2.000 €	30Stk.	2.400 €	60Stk.	4.800 €	75Stk.	6.000 €	15.200 €
Teil Kategorie G	105 €	0Stk.	0 €	0Stk.	0 €	10Stk.	1.050 €	15Stk.	1.575 €	30Stk.	3.150 €	50Stk.	5.250 €	11.025 €
Teil Kategorie H	155 €	0Stk.	0 €	0Stk.	0 €	5Stk.	775 €	15Stk.	2.325 €	20Stk.	3.100 €	25Stk.	3.875 €	10.075 €
Teil Kategorie I	120 €	0Stk.	0 €	0Stk.	0 €	25Stk.	3.000 €	75Stk.	9.000 €	115Stk.	13.800 €	250Stk.	30.000 €	55.800 €
Teil Kategorie J	155 €	0Stk.	0 €	0Stk.	0 €	15Stk.	2.325 €	30Stk.	4.650 €	45Stk.	6.975 €	75Stk.	11.625 €	25.575 €
Teil Kategorie K	185 €	0Stk.	0 €	0Stk.	0 €	20Stk.	3.700 €	25Stk.	4.625 €	30Stk.	5.550 €	40Stk.	7.400 €	21.275 €
Teil Kategorie L	225 €	0Stk.	0 €	0Stk.	0 €	5Stk.	1.125 €	10Stk.	2.250 €	15Stk.	3.375 €	20Stk.	4.500 €	11.250 €
Versand A	20 €	0Stk.	0 €	0Stk.	0 €	20Stk.	400 €	40Stk.	800 €	75Stk.	1.500 €	80Stk.	1.600 €	4.300 €
Versand B	45 €	0Stk.	0 €	0Stk.	0 €	30Stk.	1.350 €	50Stk.	2.250 €	45Stk.	2.025 €	50Stk.	2.250 €	7.875 €
Gesamt			0 €		0 €		30.125 €		46.200 €		68.175 €		108.525 €	253.025 €

Bereiche	Einzelpreis	Juli	August		September		Oktober		November		Dezember		Gesamtjahr 2012	
Teil Kategorie A	40 €	75Stk.	3.000 €	50Stk.	2.000 €	40Stk.	1.600 €	100Stk.	4.000 €	110Stk.	4.400 €	110Stk.	4.400 €	26.400 €
Teil Kategorie B	65 €	50Stk.	3.250 €	25Stk.	1.625 €	15Stk.	975 €	75Stk.	4.875 €	85Stk.	5.525 €	85Stk.	5.525 €	28.925 €
Teil Kategorie C	55 €	200Stk.	11.000 €	100Stk.	5.500 €	95Stk.	5.225 €	250Stk.	13.750 €	275Stk.	15.125 €	275Stk.	15.125 €	96.525 €
Teil Kategorie D	85 €	115Stk.	9.775 €	60Stk.	5.100 €	55Stk.	4.675 €	135Stk.	11.475 €	150Stk.	12.750 €	150Stk.	12.750 €	80.325 €
Teil Kategorie E	60 €	150Stk.	9.000 €	75Stk.	4.500 €	55Stk.	3.300 €	175Stk.	10.500 €	200Stk.	12.000 €	200Stk.	12.000 €	73.200 €
Teil Kategorie F	80 €	75Stk.	6.000 €	50Stk.	4.000 €	35Stk.	2.800 €	85Stk.	6.800 €	95Stk.	7.600 €	95Stk.	7.600 €	50.000 €
Teil Kategorie G	105 €	50Stk.	5.250 €	25Stk.	2.625 €	25Stk.	2.625 €	75Stk.	7.875 €	85Stk.	8.925 €	85Stk.	8.925 €	47.250 €
Teil Kategorie H	155 €	25Stk.	3.875 €	15Stk.	2.325 €	15Stk.	2.325 €	40Stk.	6.200 €	55Stk.	8.525 €	55Stk.	8.525 €	41.850 €
Teil Kategorie I	120 €	250Stk.	30.000 €	125Stk.	15.000 €	95Stk.	11.400 €	300Stk.	36.000 €	325Stk.	39.000 €	325Stk.	39.000 €	226.200 €
Teil Kategorie J	155 €	75Stk.	11.625 €	50Stk.	7.750 €	35Stk.	5.425 €	100Stk.	15.500 €	125Stk.	19.375 €	125Stk.	19.375 €	104.625 €
Teil Kategorie K	185 €	40Stk.	7.400 €	20Stk.	3.700 €	15Stk.	2.775 €	55Stk.	10.175 €	65Stk.	12.025 €	65Stk.	12.025 €	69.375 €
Teil Kategorie L	225 €	20Stk.	4.500 €	10Stk.	2.250 €	5Stk.	1.125 €	30Stk.	6.750 €	55Stk.	12.375 €	55Stk.	12.375 €	50.625 €
Versand A	20 €	150Stk.	3.000 €	75Stk.	1.500 €	55Stk.	1.100 €	175Stk.	3.500 €	185Stk.	3.700 €	185Stk.	3.700 €	20.800 €
Versand B	45 €	75Stk.	3.375 €	35Stk.	1.575 €	25Stk.	1.125 €	85Stk.	3.825 €	95Stk.	4.275 €	95Stk.	4.275 €	26.325 €
Gesamt			111.050 €		59.450 €		46.475 €		141.225 €		165.600 €		165.600 €	942.425 €

Tabelle 10: Umsätze 2012

Bereiche	Einzelpreis	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Halbjahr 2013
Teil Kategorie A	40 €	50Stk.	2.000 €	4.000 €	100Stk.	4.000 €	100Stk.	5.000 €
Teil Kategorie B	65 €	25Stk.	1.625 €	4.875 €	75Stk.	4.875 €	100Stk.	6.500 €
Teil Kategorie C	55 €	100Stk.	5.500 €	13.750 €	250Stk.	13.750 €	300Stk.	16.500 €
Teil Kategorie D	85 €	60Stk.	5.100 €	11.475 €	135Stk.	11.475 €	150Stk.	12.750 €
Teil Kategorie E	60 €	75Stk.	4.500 €	10.500 €	175Stk.	10.500 €	200Stk.	12.000 €
Teil Kategorie F	80 €	50Stk.	4.000 €	6.800 €	85Stk.	6.800 €	100Stk.	8.000 €
Teil Kategorie G	105 €	25Stk.	2.625 €	7.875 €	75Stk.	7.875 €	85Stk.	8.925 €
Teil Kategorie H	155 €	15Stk.	2.325 €	6.200 €	40Stk.	6.200 €	50Stk.	7.750 €
Teil Kategorie I	120 €	125Stk.	15.000 €	36.000 €	300Stk.	36.000 €	350Stk.	42.000 €
Teil Kategorie J	155 €	50Stk.	7.750 €	15.500 €	100Stk.	15.500 €	150Stk.	23.250 €
Teil Kategorie K	185 €	20Stk.	3.700 €	10.175 €	55Stk.	10.175 €	80Stk.	14.800 €
Teil Kategorie L	225 €	10Stk.	2.250 €	6.750 €	30Stk.	6.750 €	50Stk.	11.250 €
Versand A	20 €	75Stk.	1.500 €	3.500 €	175Stk.	3.500 €	200Stk.	4.000 €
Versand B	45 €	35Stk.	1.575 €	3.825 €	85Stk.	3.825 €	100Stk.	4.500 €
Gesamt			59.450 €	141.225 €		141.225 €		177.225 €
								801.575 €

Bereiche	Einzelpreis		Juli		August		September		Oktober		November		Dezember		Gesamtjahr 2013	
Teil Kategorie A	40 €	125Stk.	5.000 €	75Stk.	3.000 €	75Stk.	3.000 €	150Stk.	3.000 €	150Stk.	6.000 €	150Stk.	6.000 €	150Stk.	6.000 €	52.000 €
Teil Kategorie B	65 €	100Stk.	6.500 €	50Stk.	3.250 €	50Stk.	3.250 €	140Stk.	3.250 €	140Stk.	9.100 €	140Stk.	9.100 €	140Stk.	9.100 €	67.925 €
Teil Kategorie C	55 €	300Stk.	16.500 €	200Stk.	11.000 €	180Stk.	9.900 €	350Stk.	9.900 €	350Stk.	19.250 €	350Stk.	19.250 €	350Stk.	19.250 €	172.150 €
Teil Kategorie D	85 €	150Stk.	12.750 €	115Stk.	9.775 €	105Stk.	8.925 €	175Stk.	8.925 €	175Stk.	14.875 €	175Stk.	14.875 €	175Stk.	14.875 €	139.825 €
Teil Kategorie E	60 €	200Stk.	12.000 €	150Stk.	9.000 €	145Stk.	8.700 €	250Stk.	8.700 €	250Stk.	15.000 €	250Stk.	15.000 €	250Stk.	15.000 €	133.200 €
Teil Kategorie F	80 €	100Stk.	8.000 €	75Stk.	6.000 €	70Stk.	5.600 €	125Stk.	5.600 €	125Stk.	10.000 €	125Stk.	10.000 €	125Stk.	10.000 €	88.800 €
Teil Kategorie G	105 €	85Stk.	8.925 €	50Stk.	5.250 €	45Stk.	4.725 €	100Stk.	4.725 €	100Stk.	10.500 €	100Stk.	10.500 €	100Stk.	10.500 €	93.450 €
Teil Kategorie H	155 €	50Stk.	7.750 €	25Stk.	3.875 €	20Stk.	3.100 €	75Stk.	3.100 €	75Stk.	11.625 €	75Stk.	11.625 €	75Stk.	11.625 €	84.475 €
Teil Kategorie I	120 €	350Stk.	42.000 €	250Stk.	30.000 €	230Stk.	27.600 €	380Stk.	27.600 €	380Stk.	45.600 €	380Stk.	45.600 €	380Stk.	45.600 €	437.400 €
Teil Kategorie J	155 €	150Stk.	23.250 €	75Stk.	11.625 €	55Stk.	8.525 €	175Stk.	8.525 €	175Stk.	27.125 €	175Stk.	27.125 €	175Stk.	27.125 €	217.775 €
Teil Kategorie K	185 €	80Stk.	14.800 €	40Stk.	7.400 €	35Stk.	6.475 €	100Stk.	6.475 €	100Stk.	18.500 €	100Stk.	18.500 €	100Stk.	18.500 €	143.375 €
Teil Kategorie L	225 €	50Stk.	11.250 €	20Stk.	4.500 €	15Stk.	3.375 €	75Stk.	3.375 €	75Stk.	16.875 €	75Stk.	16.875 €	75Stk.	16.875 €	110.250 €
Versand A	20 €	200Stk.	4.000 €	150Stk.	3.000 €	130Stk.	2.600 €	210Stk.	2.600 €	210Stk.	4.200 €	210Stk.	4.200 €	210Stk.	4.200 €	41.700 €
Versand B	45 €	100Stk.	4.500 €	75Stk.	3.375 €	55Stk.	2.475 €	110Stk.	2.475 €	110Stk.	4.950 €	110Stk.	4.950 €	110Stk.	4.950 €	46.575 €
Gesamt			177.225 €		111.050 €		98.250 €		213.600 €		213.600 €		213.600 €		213.600 €	1.828.900 €

Tabelle 11: Umsätze 2013

8.5. Beschaffungsplan

„Die Beschaffungsplanung befasst sich mit dem Einkauf der zur Erstellung der prognostizierten Absatzmenge benötigten Produktionsfaktoren wie Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe. Idealerweise lassen sich für die Herstellung der Produkte die einzelnen Größen der Produktionsfunktionen aus der benötigten Menge der Produkte ableiten.“¹⁹

Für die Planung der Beschaffung werden den einzelnen Bauteilkategorien Materialkosten hinterlegt. Diese sind ein Durchschnittswert der in der Kategorie enthaltenen Varianten. Die Preise orientieren sich an den Listenpreisen der Firma Grosschädl Stahl GmbH. Für den produktionsbedingten Verschnitt wird pro Bauteil ein fixer Satz von 10% eingerechnet.

Folgende Tabelle zeigt die Materialkosten pro Stück:

Kategorie	Tonnenpreis	Einzelgewicht	Verschnittzuschlag	Materialpreis pro Stück
A	1.468 €	1,00kg	10,00%	1,61 €
B	1.485 €	3,00kg	10,00%	4,90 €
C	1.468 €	1,00kg	10,00%	1,61 €
D	1.485 €	3,00kg	10,00%	4,90 €
E	1.518 €	0,55kg	10,00%	0,92 €
F	1.473 €	1,45kg	10,00%	2,35 €
G	1.518 €	1,00kg	10,00%	1,67 €
H	1.473 €	2,65kg	10,00%	4,29 €
I	1.518 €	0,55kg	10,00%	0,92 €
J	1.473 €	1,45kg	10,00%	2,35 €
K	1.518 €	1,00kg	10,00%	1,67 €
L	1.473 €	2,65kg	10,00%	4,29 €

Tabelle 12: Materialkosten pro Stück

Da das Material bei der Franz Grosschädl Stahl GmbH bezogen wird, ist eine Bezahlung der Rohstoffe im Monat der Anlieferung für die Planung berücksichtigt. Die Kosten für den Transport des Materials sind schon in den Preisen enthalten.

Folgende Tabellen zeigen die Beschaffungsplanung für die Jahre 2012 und 2013:

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Halbjahr 2012
Anfangsbestand	10.000 €	10.000 €	9.248 €	9.092 €	8.560 €	7.744 €	
Zugang	0 €	0 €	800 €	1.000 €	1.500 €	2.300 €	5.600 €
Abgang	0 €	752 €	957 €	1.531 €	2.316 €	2.316 €	7.871 €
Endbestand	10.000 €	9.248 €	9.092 €	8.560 €	7.744 €	7.729 €	7.729 €
	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr 2012
Anfangsbestand	7.729 €	8.769 €	9.053 €	7.070 €	6.575 €	6.580 €	
Zugang	2.300 €	1.300 €	1.000 €	3.000 €	3.500 €	3.500 €	17.900 €
Abgang	1.260 €	1.016 €	2.983 €	3.495 €	3.495 €	1.260 €	20.120 €
Endbestand	8.769 €	9.053 €	7.070 €	6.575 €	6.580 €	8.820 €	8.820 €

Tabelle 13: Beschaffungsplan 2012

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Halbjahr 2013
Anfangsbestand	10.000 €	12.017 €	12.034 €	12.052 €	12.069 €	11.360 €	
Zugang	5.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.700 €	20.700 €
Abgang	2.983 €	2.983 €	2.983 €	2.983 €	3.709 €	3.709 €	19.349 €
Endbestand	12.017 €	12.034 €	12.052 €	12.069 €	11.360 €	11.351 €	11.351 €
	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr 2013
Anfangsbestand	11.351 €	12.735 €	12.942 €	10.429 €	10.417 €	11.522 €	
Zugang	3.700 €	2.300 €	2.100 €	4.600 €	4.600 €	3.500 €	37.800 €
Abgang	2.316 €	2.093 €	4.613 €	4.613 €	3.495 €	2.160 €	36.322 €
Endbestand	12.735 €	12.942 €	10.429 €	10.417 €	11.522 €	12.862 €	12.862 €

Tabelle 14: Beschaffungsplan 2013

8.6. Finanzplan

Das Ergebnis des bisherigen Planungsprozesses sind Einzelpläne. Diese werden nun im Finanzplan zusammengeführt.²⁰ Ziel des Finanzplans ist es die Zusammenhänge darzustellen, dabei aber nicht Details, die nur wenig Einfluss auf das Ergebnis haben, zu stark zu berücksichtigen.²¹

Der Finanzplan, auch Liquiditätsplan genannt, setzt sich aus zwei Teilen zusammen. Der Summe der Einzahlungen und der Summe der Auszahlungen. Im Falle der Grosschädl Blechtechnik GmbH setzen sich die Einzahlungen aus den Umsatzerlösen, den Anlagenverkäufen, den Eigenkapitalzugängen, den Kreditaufnahmen und den

²⁰ vgl. Nagl (2010), S. 77.

²¹ vgl. Nagl (2010), S. 78.

sonstigen Einzahlungen zusammen. Unter die sonstigen Einzahlungen könnten zum Beispiel Erträge aus Wertpapieren fallen. Die Auszahlungen setzen sich aus den Investitionen, den Gründungskosten, den Personalkosten, den Kosten für Büromaterial, den Zinskosten und den Tilgungszahlungen für Kredite, den Leasingkosten für den Fuhrpark, den Kosten für Telefon Internet und Werbung, den Versicherungskosten, den Produktionskosten, der Miete für die Büros sowie den anfallenden Steuern und Gebühren zusammen.

Am Ende des Finanzplans werden die Summe der Auszahlungen und der Einzahlungen gegen gerechnet. Dadurch ergibt sich dann eine Liquiditätsveränderung. Fällt diese positiv aus, steigt der Liquiditätsbestand und bei einer negativen Ausprägung sinkt er. Dadurch kann ermittelt werden, ob die am Anfang angenommenen Finanzmittel, bestehend aus dem Eigenkapital und dem Fremdkapital, ausreichend sind. Ein negativer Liquiditätsbestand ist gleichzusetzen mit einer Zahlungsunfähigkeit des Unternehmens. Dadurch können keine Rechnungen mehr beglichen werden und das Unternehmen steht am Rande einer Insolvenz. Ein zu hoher Zahlungsmittelbestand ist aber mit hohen Kosten für Zinsen verbunden.

8.6.1. Finanzplan Variante A

Periode	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Summe
Einzahlungen													
Umsatzerlöse	0 €	0 €	30.125 €	46.200 €	68.175 €	108.525 €	111.050 €	59.450 €	46.475 €	141.225 €	165.600 €	165.600 €	942.425 €
Anl.verkäufe	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
EK-Zugänge	100.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	100.000 €
Kreditaufnahme	2.250.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	2.250.000 €
Sonst.	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Summe Einz.	2.350.000 €	0 €	30.125 €	46.200 €	68.175 €	108.525 €	111.050 €	59.450 €	46.475 €	141.225 €	165.600 €	165.600 €	3.292.425 €
Auszahlungen													
Investitionen	1.836.321 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	1.836.321 €
Gründungskosten	16.700 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	16.700 €
Personal	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	392.880 €
Materialkosten	0 €	0 €	800 €	1.000 €	1.500 €	2.300 €	2.300 €	1.300 €	1.000 €	3.000 €	3.500 €	3.500 €	20.200 €
Büromaterial	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	6.000 €
Zinsen	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	157.500 €
Tilgung	0 €	37.500 €	37.500 €	37.500 €	37.500 €	37.500 €	37.500 €	37.500 €	37.500 €	37.500 €	37.500 €	37.500 €	412.500 €
Gewinnentnahme	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
PKW-Leasing	0 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	4.829 €
Transporter-Leasing	0 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	5.632 €
Telefonkosten	0 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	880 €
Werbungskosten	4.454 €	4.454 €	4.454 €	4.454 €	4.454 €	4.454 €	4.454 €	4.454 €	4.454 €	4.454 €	4.454 €	4.454 €	53.450 €
Versicherungen	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	3.000 €
Internetkosten	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	1.872 €
Produktionskosten	0 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	88.000 €
Büromiete	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	120.000 €
Steuern und Gebühren	450 €	810 €	550 €	810 €	550 €	810 €	550 €	810 €	550 €	810 €	550 €	810 €	8.060 €
Summe Ausz.	1.914.696 €	108.566 €	109.106 €	109.566 €	109.806 €	110.866 €	110.606 €	109.866 €	109.306 €	111.566 €	111.806 €	112.066 €	3.127.824 €
Liquidität (Veränderung)	435.304 €	-108.566 €	-78.981 €	-63.366 €	-41.631 €	-2.341 €	444 €	-50.416 €	-62.831 €	29.659 €	53.794 €	53.534 €	
Liquidität (Bestand)	435.304 €	326.738 €	247.757 €	184.390 €	142.759 €	140.418 €	140.862 €	90.446 €	27.614 €	57.273 €	111.067 €	164.601 €	

Tabelle 15: Finanzplan Variante A 2012

Periode	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Summe
Einzahlungen													
Umsatzerlöse	59.450 €	141.225 €	141.225 €	141.225 €	141.225 €	177.225 €	177.225 €	111.050 €	98.250 €	213.600 €	213.600 €	213.600 €	1.828.900 €
Anl.verkäufe	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
EK-Zugänge	-1.592 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	-1.592 €
Kreditaufnahme	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Sonst.	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Summe Einz.	57.858 €	141.225 €	141.225 €	141.225 €	141.225 €	177.225 €	177.225 €	111.050 €	98.250 €	213.600 €	213.600 €	213.600 €	1.827.308 €
Auszahlungen													
Investitionen	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Gründungskosten	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Personal	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	392.880 €
Materialkosten	5.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.700 €	3.700 €	2.300 €	2.100 €	4.600 €	4.600 €	3.500 €	41.500 €
Büromaterial	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	6.000 €
Zinsen	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	157.500 €
Tilgung	37.500 €	37.500 €	37.500 €	37.500 €	37.500 €	37.500 €	37.500 €	37.500 €	37.500 €	37.500 €	37.500 €	37.500 €	450.000 €
Gewinnentnahme	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
PKW-Leasing	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	5.268 €
Transporter-Leasing	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	6.144 €
Telefonkosten	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	960 €
Werbungskosten	2.458 €	2.458 €	2.458 €	2.458 €	2.458 €	2.458 €	2.458 €	2.458 €	2.458 €	2.458 €	2.458 €	2.458 €	29.500 €
Versicherungen	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	3.000 €
Internetkosten	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	1.872 €
Produktionskosten	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	96.000 €
Büromiete	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	120.000 €
Steuern und Gebühren	550 €	810 €	550 €	810 €	550 €	810 €	550 €	810 €	550 €	810 €	550 €	810 €	8.160 €
Summe Ausz.	111.310 €	109.570 €	109.310 €	109.570 €	109.310 €	110.270 €	110.010 €	108.870 €	108.410 €	111.170 €	110.910 €	110.070 €	1.318.784 €
Liquidität (Veränderung)	-53.452 €	31.655 €	31.915 €	31.655 €	31.915 €	66.955 €	67.215 €	2.180 €	-10.160 €	102.430 €	102.690 €	103.530 €	
Liquidität (Bestand)	111.149 €	142.804 €	174.718 €	206.373 €	238.288 €	305.242 €	372.457 €	374.637 €	364.476 €	466.906 €	569.596 €	673.125 €	

Tabelle 16: Finanzplan Variante A 2013

8.6.2. Finanzplan Variante B

Periode	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Summe
Einzahlungen													
Umsatzerlöse	0 €	0 €	30.125 €	46.200 €	68.175 €	108.525 €	111.050 €	59.450 €	46.475 €	141.225 €	165.600 €	165.600 €	942.425 €
Anl.verkäufe	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
EK-Zugänge	100.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	100.000 €
Kreditaufnahme	5.000.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	5.000.000 €
Sonst.	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Summe Einz.	5.100.000 €	0 €	30.125 €	46.200 €	68.175 €	108.525 €	111.050 €	59.450 €	46.475 €	141.225 €	165.600 €	165.600 €	6.042.425 €
Auszahlungen													
Investitionen	2.186.221 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	2.186.221 €
Gründungskosten	16.700 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	16.700 €
Personal	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	392.880 €
Materialkosten	0 €	0 €	800 €	1.000 €	1.500 €	2.300 €	2.300 €	1.300 €	1.000 €	3.000 €	3.500 €	3.500 €	20.200 €
Büromaterial	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	6.000 €
Zinsen	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	350.000 €
Tilgung	0 €	83.334 €	83.334 €	83.334 €	83.334 €	83.334 €	83.334 €	83.334 €	83.334 €	83.334 €	83.334 €	83.334 €	916.674 €
Gewinnentnahme	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
PKW-Leasing	0 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	4.829 €
Transporter-Leasing	0 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	5.632 €
Telefonkosten	0 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	880 €
Werbungskosten	4.454 €	4.454 €	4.454 €	4.454 €	4.454 €	4.454 €	4.454 €	4.454 €	4.454 €	4.454 €	4.454 €	4.454 €	53.450 €
Versicherungen	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	3.000 €
Internetkosten	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	1.872 €
Produktionskosten	0 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	93.500 €
Büromiete	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	120.000 €
Steuern und Gebühren	450 €	810 €	550 €	810 €	550 €	810 €	550 €	810 €	550 €	810 €	550 €	810 €	8.060 €
Summe Ausz.	2.280.638 €	170.942 €	171.482 €	171.942 €	172.182 €	173.242 €	172.982 €	172.242 €	171.682 €	173.942 €	174.182 €	174.442 €	4.179.898 €
Liquidität (Veränderung)	2.819.362 €	-170.942 €	-141.357 €	-125.742 €	-104.007 €	-64.717 €	-61.932 €	-112.792 €	-125.207 €	-32.717 €	-8.582 €	-8.842 €	
Liquidität (Bestand)	2.819.362 €	2.648.420 €	2.507.064 €	2.381.322 €	2.277.315 €	2.212.598 €	2.150.666 €	2.037.874 €	1.912.668 €	1.879.951 €	1.871.369 €	1.862.527 €	

Tabelle 17: Finanzplan Variante B 2012

Periode	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Summe
Einzahlungen													
Umsatzerlöse	59.450 €	141.225 €	141.225 €	141.225 €	141.225 €	177.225 €	177.225 €	111.050 €	98.250 €	213.600 €	213.600 €	213.600 €	1.828.900 €
Anl.verkäufe	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
EK-Zugänge	-1.924.433 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	-1.924.433 €
Kreditaufnahme	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Sonst.	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Summe Einz.	-1.864.983 €	141.225 €	141.225 €	141.225 €	141.225 €	177.225 €	177.225 €	111.050 €	98.250 €	213.600 €	213.600 €	213.600 €	-95.533 €
Auszahlungen													
Investitionen	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Gründungskosten	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Personal	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	392.880 €
Materialkosten	5.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.700 €	3.700 €	2.300 €	2.100 €	4.600 €	4.600 €	3.500 €	41.500 €
Büromaterial	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	6.000 €
Zinsen	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	350.000 €
Tilgung	83.334 €	83.334 €	83.334 €	83.334 €	83.334 €	83.334 €	83.334 €	83.334 €	83.334 €	83.334 €	83.334 €	83.334 €	1.000.008 €
Gewinnentnahme	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
PKW-Leasing	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	439 €	5.268 €
Transporter-Leasing	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	512 €	6.144 €
Telefonkosten	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	80 €	960 €
Werbungskosten	2.458 €	2.458 €	2.458 €	2.458 €	2.458 €	2.458 €	2.458 €	2.458 €	2.458 €	2.458 €	2.458 €	2.458 €	29.500 €
Versicherungen	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	3.000 €
Internetkosten	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	156 €	1.872 €
Produktionskosten	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	102.000 €
Büromiete	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	120.000 €
Steuern und Gebühren	550 €	810 €	550 €	810 €	550 €	810 €	550 €	810 €	550 €	810 €	550 €	810 €	8.160 €
Summe Ausz.	173.686 €	171.946 €	171.686 €	171.946 €	171.686 €	172.646 €	172.386 €	171.246 €	170.786 €	173.546 €	173.286 €	172.446 €	2.067.292 €
Liquidität (Veränderung)	-2.038.669 €	-30.721 €	-30.461 €	-30.721 €	-30.461 €	4.579 €	4.839 €	-60.196 €	-72.536 €	40.054 €	40.314 €	41.154 €	
Liquidität (Bestand)	-176.142 €	-206.863 €	-237.324 €	-268.045 €	-298.506 €	-293.927 €	-289.088 €	-349.284 €	-421.820 €	-381.766 €	-341.452 €	-300.298 €	

Tabelle 18: Finanzplan Variante B 2013

8.7. Gewinn- und Verlustrechnung

Bei der Gewinn- und Verlustrechnung werden die Summe der in einer Periode erzielten Erträge und die Summe der in dieser Periode anfallenden Aufwendungen gegenübergestellt. Dadurch können Aussagen über einen geplanten Gewinn oder Verlust getroffen werden, aufgrund deren die Sinnhaftigkeit einer geplanten Unternehmung aufgezeigt werden kann. Am Beginn des Unternehmens ist natürlich mit Verlusten zu rechnen, da die Kosten höher sind als die Einnahmen. Diese Verluste müssen über die vorhandenen Kapitalmittel ausgeglichen werden.

Die Umsätze setzen sich aus den verkauften Mengen an Produkten mit den dazugehörigen Preisen zusammen. Die Summe der Aufwendungen bilden alle regelmäßigen Kosten die für das Unternehmen im Bezug auf die Produktion entstehen. Diese setzen sich aus den Personalkosten, den Kosten für das Produktionsmaterial, das Büromaterial, den Kreditzinsen, den Abschreibungen, den Büromieten und den sonstigen Aufwendungen zusammen. Unter die sonstigen Aufwendungen fallen zum Beispiel die Gründungskosten.

8.7.1. Gewinn- und Verlustrechnung Variante A

Periode	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Halbjahr 2012
Erträge							
Umsatz	0 €	0 €	30.125 €	46.200 €	68.175 €	108.525 €	253.025 €
Sonst.	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Summe Erträge	0 €	0 €	30.125 €	46.200 €	68.175 €	108.525 €	253.025 €
Aufwendungen							
Personal	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	196.440 €
Materialkosten	0 €	0 €	800 €	1.000 €	1.500 €	2.300 €	5.600 €
Büromaterial	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	3.000 €
Zinsen	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	78.750 €
Abschreibungen	11.149 €	11.149 €	11.149 €	11.149 €	11.149 €	11.149 €	66.892 €
Produktionskosten	0 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	40.000 €
sonst.	16.700 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	16.700 €
Summe Aufw.	74.214 €	65.514 €	66.314 €	66.514 €	67.014 €	67.814 €	407.382 €
Gewinn/Verlust	-74.214 €	-65.514 €	-36.189 €	-20.314 €	1.161 €	40.711 €	-154.357 €

Periode	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr 2012
Erträge							
Umsatz	111.050 €	59.450 €	46.475 €	141.225 €	165.600 €	165.600 €	942.425 €
Sonst.	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Summe Erträge	111.050 €	59.450 €	46.475 €	141.225 €	165.600 €	165.600 €	942.425 €
Aufwendungen							
Personal	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	392.880 €
Materialkosten	2.300 €	1.300 €	1.000 €	3.000 €	3.500 €	3.500 €	20.200 €
Büromaterial	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	6.000 €
Zinsen	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	13.125 €	157.500 €
Abschreibungen	11.149 €	11.149 €	11.149 €	11.149 €	11.149 €	11.149 €	133.783 €
Produktionskosten	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	88.000 €
sonst.	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	16.700 €
Summe Aufw.	67.814 €	66.814 €	66.514 €	68.514 €	69.014 €	69.014 €	815.063 €
Gewinn/Verlust	43.236 €	-7.364 €	-20.039 €	72.711 €	96.586 €	96.586 €	127.362 €

Tabelle 19: GuV Variante A 2012

Periode	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Halbjahr 2013
Erträge							
Umsatz	59.450 €	141.225 €	141.225 €	141.225 €	141.225 €	177.225 €	801.575 €
Sonst.	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Summe Erträge	59.450 €	141.225 €	141.225 €	141.225 €	141.225 €	177.225 €	801.575 €
Aufwendungen							
Personal	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	196.440 €
Materialkosten	5.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.700 €	20.700 €
Büromaterial	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	3.000 €
Zinsen	10.719 €	10.719 €	10.719 €	10.719 €	10.719 €	10.719 €	64.313 €
Abschreibungen	11.149 €	11.149 €	11.149 €	11.149 €	11.149 €	11.149 €	66.892 €
Produktionskosten	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	48.000 €
sonst.	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Summe Aufw.	68.107 €	66.107 €	66.107 €	66.107 €	66.107 €	66.807 €	399.344 €
Gewinn/Verlust	-8.657 €	75.118 €	75.118 €	75.118 €	75.118 €	110.418 €	402.231 €

Periode	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr 2013
Erträge							
Umsatz	177.225 €	111.050 €	98.250 €	213.600 €	213.600 €	213.600 €	1.828.900 €
Sonst.	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Summe Erträge	177.225 €	111.050 €	98.250 €	213.600 €	213.600 €	213.600 €	1.828.900 €
Aufwendungen							
Personal	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	392.880 €
Materialkosten	3.700 €	2.300 €	2.100 €	4.600 €	4.600 €	3.500 €	41.500 €
Büromaterial	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	6.000 €
Zinsen	10.719 €	10.719 €	10.719 €	10.719 €	10.719 €	10.719 €	128.625 €
Abschreibungen	11.149 €	11.149 €	11.149 €	11.149 €	11.149 €	11.149 €	133.783 €
Produktionskosten	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	8.000 €	96.000 €
sonst.	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Summe Aufw.	66.807 €	65.407 €	65.207 €	67.707 €	67.707 €	66.607 €	798.788 €
Gewinn/Verlust	110.418 €	45.643 €	33.043 €	145.893 €	145.893 €	146.993 €	1.030.112 €

Tabelle 20: GuV Variante A 2013

8.7.2. Gewinn- und Verlustrechnung Variante B

Periode	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Halbjahr 2012
Erträge							
Umsatz	0 €	0 €	30.125 €	46.200 €	68.175 €	108.525 €	253.025 €
Sonst.	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Summe Erträge	0 €	0 €	30.125 €	46.200 €	68.175 €	108.525 €	253.025 €
Aufwendungen							
Personal	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	196.440 €
Materialkosten	0 €	0 €	800 €	1.000 €	1.500 €	2.300 €	5.600 €
Büromaterial	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	3.000 €
Zinsen	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	175.000 €
Abschreibungen	13.392 €	13.392 €	13.392 €	13.392 €	13.392 €	13.392 €	80.349 €
Produktionskosten	0 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	42.500 €
sonst.	16.700 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	16.700 €
Summe Aufw.	92.498 €	84.298 €	85.098 €	85.298 €	85.798 €	86.598 €	519.589 €
Gewinn/Verlust	-92.498 €	-84.298 €	-54.973 €	-39.098 €	-17.623 €	21.927 €	-266.564 €

Periode	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr 2012
Erträge							
Umsatz	111.050 €	59.450 €	46.475 €	141.225 €	165.600 €	165.600 €	942.425 €
Sonst.	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Summe Erträge	111.050 €	59.450 €	46.475 €	141.225 €	165.600 €	165.600 €	942.425 €
Aufwendungen							
Personal	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	392.880 €
Materialkosten	2.300 €	1.300 €	1.000 €	3.000 €	3.500 €	3.500 €	20.200 €
Büromaterial	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	6.000 €
Zinsen	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	29.167 €	350.000 €
Abschreibungen	13.392 €	13.392 €	13.392 €	13.392 €	13.392 €	13.392 €	160.699 €
Produktionskosten	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	93.500 €
sonst.	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	16.700 €
Summe Aufw.	86.598 €	85.598 €	85.298 €	87.298 €	87.798 €	87.798 €	1.039.979 €
Gewinn/Verlust	24.452 €	-26.148 €	-38.823 €	53.927 €	77.802 €	77.802 €	-97.554 €

Tabelle 21: GuV Variante B 2012

Periode	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Halbjahr 2013
Erträge							
Umsatz	59.450 €	141.225 €	141.225 €	141.225 €	141.225 €	177.225 €	801.575 €
Sonst.	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Summe Erträge	59.450 €	141.225 €	141.225 €	141.225 €	141.225 €	177.225 €	801.575 €
Aufwendungen							
Personal	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	196.440 €
Materialkosten	5.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.700 €	20.700 €
Büromaterial	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	3.000 €
Zinsen	23.819 €	23.819 €	23.819 €	23.819 €	23.819 €	23.819 €	142.916 €
Abschreibungen	13.392 €	13.392 €	13.392 €	13.392 €	13.392 €	13.392 €	80.349 €
Produktionskosten	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	51.000 €
sonst.	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Summe Aufw.	83.951 €	81.951 €	81.951 €	81.951 €	81.951 €	82.651 €	494.406 €
Gewinn/Verlust	-24.501 €	59.274 €	59.274 €	59.274 €	59.274 €	94.574 €	307.169 €

Periode	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr 2013
Erträge							
Umsatz	177.225 €	111.050 €	98.250 €	213.600 €	213.600 €	213.600 €	1.828.900 €
Sonst.	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Summe Erträge	177.225 €	111.050 €	98.250 €	213.600 €	213.600 €	213.600 €	1.828.900 €
Aufwendungen							
Personal	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	32.740 €	392.880 €
Materialkosten	3.700 €	2.300 €	2.100 €	4.600 €	4.600 €	3.500 €	41.500 €
Büromaterial	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	6.000 €
Zinsen	23.819 €	23.819 €	23.819 €	23.819 €	23.819 €	23.819 €	285.833 €
Abschreibungen	13.392 €	13.392 €	13.392 €	13.392 €	13.392 €	13.392 €	160.699 €
Produktionskosten	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	8.500 €	102.000 €
sonst.	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Summe Aufw.	82.651 €	81.251 €	81.051 €	83.551 €	83.551 €	82.451 €	988.912 €
Gewinn/Verlust	94.574 €	29.799 €	17.199 €	130.049 €	130.049 €	131.149 €	839.988 €

Tabelle 22: GuV Variante B 2013

8.8. Planbilanz

„Die Planbilanz soll einen Überblick über die Entwicklung der Vermögenslage des Unternehmens geben.“²² Dabei gilt es abzuwägen, ob Bilanzpositionen wie Sonderposten mit Rücklageanteil oder Rechnungsabgrenzungsposten im Voraus genau planbar sind und dabei die Aussagekraft der Planung stark erhöhen.²³ „Normalerweise bleiben derartige Positionen folglich unberücksichtigt, und die Planbilanz beschränkt sich auf die relevanten Elemente.“²⁴

Die linke Seite der Bilanz, also die Aktiva-Seite enthält die Mittelverwendung. Des spiegelt die Verwendungszwecke der Finanzmittel im Betrachtungszeitraum wieder. Man unterscheidet hierbei zwischen dem langfristigen Anlagevermögen und dem kurzfristigen Umlaufvermögen. Als Anlagevermögen gelten Sachanlagen wie zum Beispiel Maschinen, käuflich erworbene Patente und Lizenzen und langfristige Finanzanlagen. Die Zusammensetzung des Umlaufvermögens besteht im Wesentlichen aus den Vorräten, den Forderungen gegenüber den Kunden aus erbrachten Lieferungen und Leistungen sowie den flüssigen Finanzmitteln des Unternehmens.

Auf der rechten Seite der Bilanz, also der Passiva-Seite wird angegeben, mit welchen Geldquellen die Positionen der Aktiva-Seite finanziert werden.²⁵ „Neben dem langfristig zur Verfügung stehenden Eigenkapital, das sich aus dem gezeichneten Kapital sowie den Bilanzgewinnen zusammensetzt, existiert das Fremdkapital.“²⁶ Dieses unterteilt sich je nach der Fristigkeit in die verschiedenen Kredit- und Darlehensformen und den Verbindlichkeiten gegenüber den Lieferanten.

Da das im Unternehmen zur Verfügung stehende Kapital in der einen oder anderen Form verwendet werden muss, müssen die Summen der Aktiva-Seite und die der Passiva-Seite gleich sein. Dadurch kann auch überprüft werden, ob die Planung richtig durchgeführt wurde. Treten Unterschiede auf, bestehen Fehler in den aufgestellten Kalkulationen und deren Annahmen.²⁷

22 Nagl (2010), S. 82.

23 vgl. Nagl (2010), S. 82

24 Nagl (2010), S. 82.

25 vgl. Nagl (2010), S. 82.

26 Nagl (2010), S. 82.

27 vgl. Nagl (2010), S. 82.

8.8.1. Planbilanz Variante A

Aktiva		Passiva	
Anlagevermögen		Eigenkapital	
Immat. Vermögen		Stammkapital	100.000 €
Sachanlagen	1.702.538 €	Bilanzgewinn / -verlust	-1.592 €
Finanzanlagen		Rückstellungen	
Umlaufvermögen		Verbindlichkeiten	
Vorräte	8.820 €	Bankkredit	1.837.500 €
Forderungen	59.450 €		
Wertpapiere			
Liquida	165.101 €		
Σ Aktiva	1.935.908 €	Σ Passiva	1.935.908 €

Tabelle 23: Planbilanz Variante A 2012

Aktiva		Passiva	
Anlagevermögen		Eigenkapital	
Immat. Vermögen		Stammkapital	98.408 €
Sachanlagen	1.568.754 €	Bilanzgewinn / -verlust	283.309 €
Finanzanlagen		Rückstellungen	
Umlaufvermögen		Verbindlichkeiten	
Vorräte	12.862 €	Bankkredit	1.425.000 €
Forderungen	60.000 €		
Wertpapiere			
Liquida	165.101 €		
Σ Aktiva	1.806.717 €	Σ Passiva	1.806.717 €

Tabelle 24: Planbilanz Variante A 2013

8.8.2. Planbilanz Variante B

Aktiva		Passiva	
Anlagevermögen		Eigenkapital	
Immat. Vermögen		Stammkapital	100.000 €
Sachanlagen	2.025.522 €	Bilanzgewinn / -verlust	-1.924.433 €
Finanzanlagen		Rückstellungen	
Umlaufvermögen		Verbindlichkeiten	
Vorräte	8.820 €	Bankkredit	4.083.326 €
Forderungen	59.450 €		
Wertpapiere			
Liquida	165.101 €		
Σ Aktiva	2.258.893 €	Σ Passiva	2.258.893 €

Tabelle 25: Planbilanz Variante B 2012

Aktiva		Passiva	
Anlagevermögen		Eigenkapital	
Immat. Vermögen		Stammkapital	-1.824.433 €
Sachanlagen	1.864.823 €	Bilanzgewinn / -verlust	-2.888.299 €
Finanzanlagen		Rückstellungen	
Umlaufvermögen		Verbindlichkeiten	
Vorräte	12.862 €	Bankkredit	3.166.652 €
Forderungen	60.000 €		
Wertpapiere			
Liquida	165.101 €		
Σ Aktiva	2.102.786 €	Σ Passiva	-1.546.080 €

Tabelle 26: Planbilanz Variante B 2013

8.9. Kennzahlen

8.9.1. Deckungsgrad B

Bei dieser Kennzahl geht es darum, dass nicht weniger langfristiges Kapital im Unternehmen vorhanden sein soll, als Anlagevermögen. Dabei sollte entweder eine Deckungsgleichheit oder ein Wert über 100 Prozent erreicht werden.²⁸

$$\text{Deckungsgrad}_{-B} = \frac{\text{Eigenkapital} + \text{Langfristiges}_{-}\text{Fremdkapital}}{\text{Anlagevermögen}} * 100$$

$$\text{Deckungsgrad}_{-B_{A,2012}} = \frac{100.000 + 1.796.663}{1.702.538} * 100 \approx 111\%$$

$$\text{Deckungsgrad}_{-B_{A,2013}} = \frac{105.610 + 1.393.326}{1.568.754} * 100 \approx 96\%$$

$$\text{Deckungsgrad}_{-B_{B,2012}} = \frac{100.000 + 4.083.326}{2.025.522} * 100 \approx 207\%$$

$$\text{Deckungsgrad}_{-B_{B,2013}} = \frac{-1.858.068 + 3.166.652}{1.864.823} * 100 \approx 70\%$$

28 vgl. Jahrmann (2009), S. 373.

8.9.2. *Cashflow*

Diese Kennzahl wird zur Ermittlung der tatsächlichen Ertragskraft der Unternehmung und zur Bestimmung des Innenfinanzierungsvolumens herangezogen. Daher wird er sowohl als erfolgswirtschaftliche Kennzahl als auch als finanzwirtschaftliche Kennzahl verwendet.²⁹

Betriebseinzahlungen der Periode

-Betriebsauszahlungen der Periode

=Cashflow auf direktem Weg als Finanzüberschuss der Periode

$$Cashflow_{A,2012} = 3.192.875 - 3.058.809 = 134.066\text{€}$$

$$Cashflow_{A,2013} = 1.738.435 - 1.248.936 = 489.499\text{€}$$

$$Cashflow_{B,2012} = 5.992.875 - 4.073.546 = 1.919.329\text{€}$$

$$Cashflow_{B,2013} = -225.243 - 1.960.940 = -2.186.183\text{€}$$

29 vgl. Jahrmann (2009), S. 373.

8.9.3. *Eigenkapitalrentabilität*

„Rentabilitätskennzahlen sollen Informationen über die Wirtschaftlichkeit des unternehmerischen Kapitaleinsatzes geben, indem die Ergebnisgrößen Gewinn oder Cashflow vor allem auf das Eigenkapital, das Gesamtkapital oder auf den Umsatz bezogen werden.“³⁰

$$EK_R = \frac{Cashflow}{Eigenkapital} * 100$$

$$EK_{R,A,2012} = \frac{134.066}{100.000} * 100 \approx 134\%$$

$$EK_{R,A,2013} = \frac{489.499}{105.610} * 100 \approx 463\%$$

$$EK_{R,B,2012} = \frac{1.919.329}{100.000} * 100 \approx 1.919\%$$

$$EK_{R,B,2013} = \frac{-2.186.183}{-1.858.068} * 100 \approx 117\%$$

9. Chancen-Risiken-Analyse

9.1. Chancen

Durch die Verwendung einer Schneidmaschine mit höchster Präzision können auch komplizierteste Kundenaufträge bearbeitet werden. Dadurch können nicht nur Unternehmen die im Maschinenbau oder in der Bautechnik tätig sind beliefert werden, sondern auch Nachfragen an Präzisionsteilen, wie zum Beispiel für die Medizintechnik oder die Automobilindustrie bedient werden. Diese Kunden können heute von bestehenden Unternehmen mit Laserschneidmaschinen im Raum Steiermark nicht ausreichend beliefert werden, da diese nicht genügend Kapazitäten aufweisen.

Durch die Auswahl von Biegemaschinen mit einer Abkantlänge von über vier Metern, kann auch ein Kundenstock beliefert werden, der heute nur über weite Transportwege, das heißt durch hohe Transportkosten, beliefert werden kann. Auch bietet die Blechtechnik für bestehende Kunden den Vorteil, dass sie zu den bisher angebotenen Produkten der Grosschädl Gruppe auch ihre benötigten kundenindividuell angefertigten Blechteile bei einem Unternehmen bestellen können. Dies bedeutet zum Beispiel, dass ein Maschinenbauunternehmen seine Rohstoffe, seine Brennschneidteile und seine Blechteile aus einer Hand erhält. Dadurch fallen für ihn die Angebotsanfragen von mehreren Firmen weg, was eine Zeit- und Kostenersparnis bedeutet. Zusätzlich spart der Kunden sich Transportkosten. Auch berücksichtigt werden sollte, dass im Raum Graz ein großer Automobilhersteller angesiedelt ist. Wenn man diesen als Kunden requirieren könnte, wäre eine stetig gleich bleibende Auslastung möglich.

9.2. Risiken

Als größtes Risiko kann angesehen werden, dass keine Kunden lukriert werden können. Dies könnte durch eine schlechte Preisplatzierung oder durch die Erstellung von Teilen mit niedriger Qualität entstehen. Auch gilt es zu bedenken, ob der zurzeit vorherrschende Aufschwung noch länger anhält. Bei einem Rückgang würde die Automobilindustrie in der Steiermark schrumpfen. Dadurch würden auch die

Maschinenbauunternehmen weniger Aufträge von der Automobilindustrie erhalten. Dies hätte die Reduktion der Nachfrage von zwei Kundensparten zur Folge.

Auch negative Auswirkung hätte es, wenn ein anderer Stahlanbieter in der Region Steiermark sich auch der Sparte der Blechtechnik zuwenden würde, da dadurch eine stärkere Konkurrenz entstünde. Dies hätte eventuell eine Reduktion der am Markt üblichen Preise zur Folge. Dadurch könnte die Wirtschaftlichkeit der Unternehmung gefährdet werden.

10. Zusammenfassung

Bei der Planung beider Varianten für das Blechbearbeitungszentrums wurden alle relevanten Details berücksichtigt. Dabei hat sich heraus gestellt, dass nur die Variante A gewinnbringend ist. Bei der Variante B muss zuviel Fremdkapital aufgenommen werden. Trotz eines Kredits über 5.000.000€ ist die Liquidität im zweiten Jahr schon negativ. Auch der Deckungsgrad B ist bei der Variante B im zweiten Jahr schon weit unter 100 Prozent. Sowohl der Cashflow als auch die Eigenkapitalrentabilität sprechen für die Variante A.

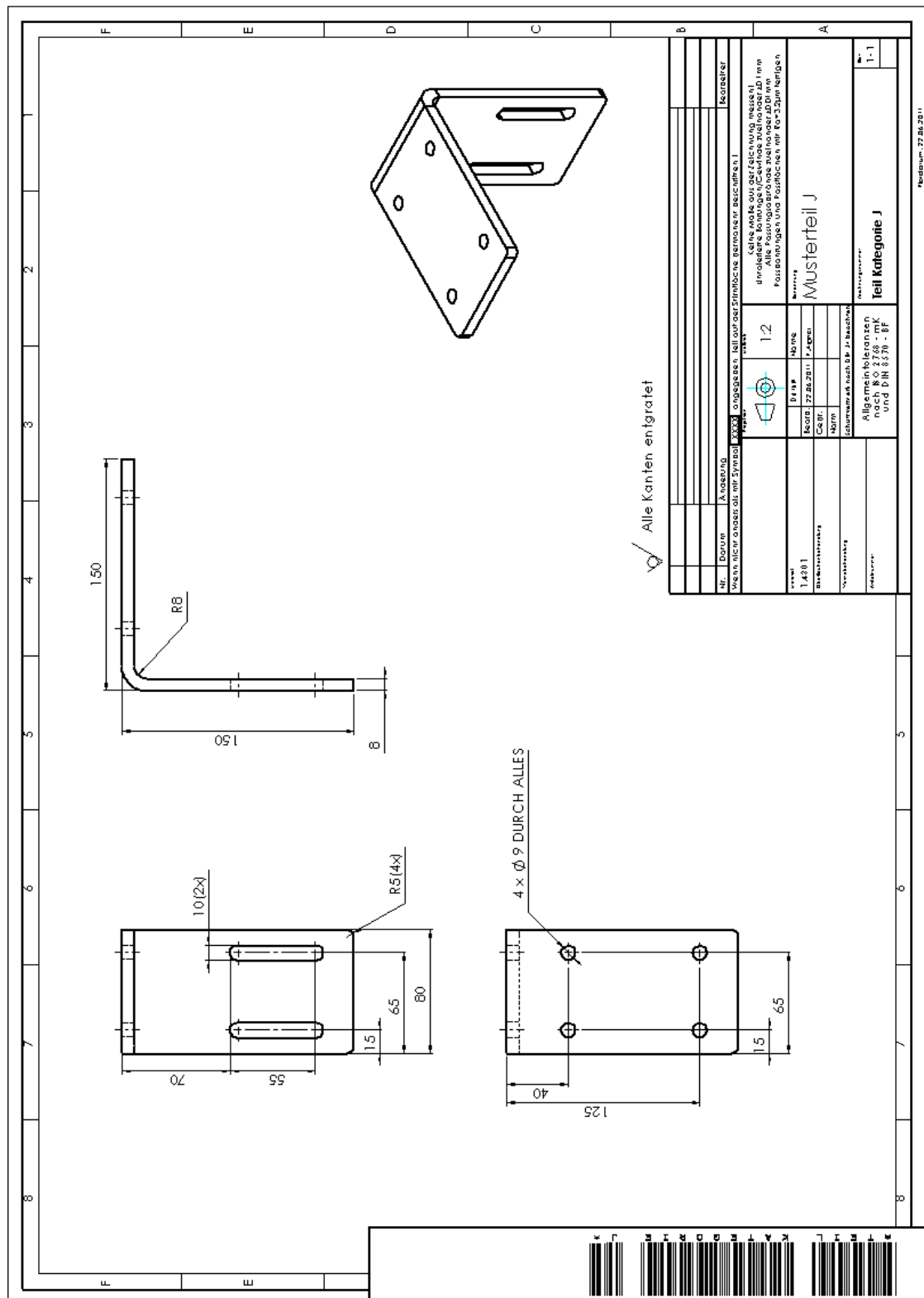
Das Einzige was für die Variante B sprechen würde, ist die höhere Schnittgeschwindigkeit als auch die stärkere Materialdicke, die verarbeitet werden kann. Diese Faktoren spielen aber keine so große Rolle, da die geplante Auslastung keine so hohe Schnittgeschwindigkeit benötigt und die am häufigsten nachgefragten Materialstärken von beiden Maschinen verarbeitet werden können.

Insgesamt kann gesagt werden, dass die Gründung der Grosschädl Blechtechnik GmbH eine Bereicherung für die Grosschädl Gruppe darstellt. Am Markt ist genügend Potenzial für ein Blechbearbeitungsunternehmen vorhanden. Auch die Chancen die die Gründung darstellen, sind größer als die Risiken. Durch die optimale Ausnutzung der Möglichkeiten des Blechbearbeitungszentrums kann schon im ersten Jahr mit einem Gewinn gerechnet werden. Zudem ist auch mit einer Absatzsteigerung bei den anderen Unternehmen der Grosschädl Gruppe zu rechnen.

Anhang A: Musterteilzeichnungen

[illegible]

Abbildung 5: Musterteilzeichnung Kategorie A



Literaturverzeichnis

- **Laser in Wissenschaft und Technik**
Wolfgang Radloff
1. Auflage, Heidelberg, 2010
Spektrum Verlag
- **Laserschneiden für die Blechbearbeitung**
Ingo Nebelin
1. Auflage, Norderstedt, 2006
Grin Verlag
- **Laserschneiden: Technologie und Anwendungsmöglichkeiten**
Georg Lamers
1. Auflage, Norderstedt, 2008
Grin Verlag
- **Der Businessplan: Geschäftspläne professionell erstellen**
Anna Nagl
5., überarbeitete Auflage, Wiesbaden, 2010
Gabler Verlag
- **Existenzgründung – Businessplan & Chancen**
Jürgen Arnold
2., aktualisierte Auflage, Burgrieden, 2009
UVIS Verlag
- **Die Businessplan-Mappe**
Andreas Lutz, Christian Bussler
3., aktualisierte Auflage, München, 2010
Linde Verlag

- **Finanzierung**
 Prof. Dr. Fritz-Ulrich Jahrman
 6., vollständig überarbeitete Auflage, Herne, 2009
 NWB Verlag

- **Kostenmanagement und Controlling**
 Prof. Dr. Johannes N. Stelling
 3., unveränderte Auflage, München, 2009
 Oldenbourg Verlag

- **Betriebswirtschaftliches Rechnungswesen Band 1 : Bilanz sowie Gewinn- und Verlustrechnung**
 Helmut Kurt Weber, Silvia Rogler
 5., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, München, 2004
 Vahlen Verlag

- **Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre**
 Wolfgang Domschke, Armin Scholl
 4., verbesserte und aktualisierte Auflage, Heidelberg, 2008
 Springer Verlag

Erklärung

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe.